Bedienungsanleitung Ausgabe 03/2004

sinumerik

SINUMERIK 840D/840Di/810D
Handheld Terminal 6
HT 6

SIEMENS

SIEMENS

SINUMERIK 840D/840Di/810D

Handheld Terminal 6
HT 6

Bedienungsanleitung

Gültig für

Steuerung	*Softwarestand*
SINUMERIK 840D powerline	7
SINUMERIK 840DE (Exportvariante) powerline	7
SINUMERIK 840Di	3
SINUMERIK 840DiE (Exportvariante)	3
SINUMERIK 810D powerline	7
SINUMERIK 810DE (Exportvariante) powerline	7

Ausgabe 03.04

Einführung 1

Bedienoberfläche 2

Bedienbereich Parameter 3

Bedienbereich Programm 4

Bedienbereich Maschine 5

Handgesteuerter Betrieb

Bedienbereich Maschine 6

Automatikbetrieb

Bedienbereich Teachen 7

Bedienbereich Dienste 8

Bedienbereich Diagnose 9

Bedienbereich Inbetriebnahme 10

Anhang A

SINUMERIK® -Dokumentation

Auflagenschlüssel

Die nachfolgend aufgeführten Ausgaben sind bis zur vorliegenden Ausgabe erschienen.

In der Spalte "Bemerkung" ist durch Buchstaben gekennzeichnet, welchen Status die bisher erschienenen Ausgaben besitzen.

Kennzeichnung des Status in der Spalte "Bemerkung":

A .... Neue Dokumentation.

B .... Unveränderter Nachdruck mit neuer Bestell-Nummer.

C .... Überarbeitete Version mit neuem Ausgabestand.
Hat sich der auf der Seite dargestellte technische Sachverhalt gegenüber dem vorherigen Ausgabestand geändert, wird dies durch den veränderten Ausgabestand in der Kopfzeile der jeweiligen Seite angezeigt.

Ausgabe	**Bestell-Nr.**	**Bemerkung**
06.00	6FC5298-0AD60-0AP0	A
11.00	6FC5298-0AD60-0AP1	C
06.02	6FC5298-0AD60-0AP2	C
03.04	6FC5298-0AD60-0AP3	C

Dieses Buch ist Bestandteil der Dokumentation auf CD-ROM (**DOCONCD**)

Ausgabe	Bestell-Nr.	Bemerkung
09.04	6FC5298-7CA00-0AG1	C

Marken

SIMATIC®, SIMATIC HMI®, SIMATIC NET®, SIROTEC®, SINUMERIK® und SIMODRIVE® sind Marken von Siemens. Die übrigen Bezeichnungen in dieser Druckschrift können Marken sein, deren Benutzung durch Dritte für deren Zwecke die Rechte der Inhaber verletzen können.

Weitere Informationen finden Sie im Internet unter:
http://www.siemens.de/motioncontrol

Die Erstellung diese Unterlage erfolgte mit WinWord V 7.0
und Designer V 7.0.
Weitergabe sowie Vervielfältigung dieser Unterlage, Verwertung und Mitteilung ihres Inhalts nicht gestattet, soweit nicht ausdrücklich zugestanden. Zuwiderhandlungen verpflichten zu Schadenersatz. Alle Rechte vorbehalten, insbesondere für den Fall der Patenterteilung oder GM-Eintragung.

© Siemens AG 1995 - 2004. All rights reserved.

Es können weitere, in dieser Dokumentation nicht beschriebene Funktionen in der Steuerung lauffähig sein. Es besteht jedoch kein Anspruch auf diese Funktionen bei Neulieferung bzw. im Servicefall.

Wir haben den Inhalt der Druckschrift auf Übereinstimmung mit der beschriebenen Hard- und Software geprüft. Dennoch können Abweichungen nicht ausgeschlossen werden, so dass wir für die vollständige Übereinstimmung keine Gewähr übernehmen. Die Angaben in dieser Druckschrift werden jedoch regelmäßig überprüft, und notwendige Korrekturen sind in den nachfolgenden Auflagen enthalten. Für Verbesserungsvorschläge sind wir dankbar.

Technische Änderungen vorbehalten.

Bestell-Nr. 6FC5298-0AD60-0AP3
Printed in the Federal Republic of Germany

Siemens-Aktiengesellschaft.

Vorwort

Gliederung der Dokumentation

Die SINUMERIK-Dokumentation ist in 3 Ebenen gegliedert:

- Allgemeine Dokumentation
- Anwender-Dokumentation
- Hersteller-/Service-Dokumentation

Adressat

Die vorliegende Dokumentation wendet sich an den Werkzeugmaschinen-Anwender. Die Druckschrift beschreibt ausführlich die für den Anwender notwendigen Sachverhalte zur Bedienung der Steuerung SINUMERIK 840D, 840Di, 810D

Hotline

Bei Fragen wenden Sie sich bitte an folgende Hotline:

A&D Technical Support

Tel.: +49 (0) 180 5050 - 222

Fax: +49 (0) 180 5050 - 223

Bei Fragen zur Dokumentation (Anregungen, Korrekturen) senden Sie bitte ein Fax an folgende Faxadresse oder Email:

Fax: +49 (0) 9131 98 - 2176

Email: motioncontrol.docu@erlf.siemens.de

Faxformular: siehe Rückmeldeblatt am Schluss der Druckschrift.

Internetadresse

http://www.siemens.de/sinumerik

SINUMERIK 840D powerline

Seit 09.2001 steht die

- SINUMERIK 840D powerline und
- SINUMERIK 840DE powerline (Exportvariante)

mit verbesserter Performance zur Verfügung. Eine Auflistung der verfügbaren **powerline**-Baugruppen finden Sie in folgender Hardware-Beschreibung:
Literatur: /PHD/ Handbuch Projektierung SINUMERIK 840D

SINUMERIK 810D powerline

Seit 12.2001 steht die

- SINUMERIK 810D powerline und
- SINUMERIK 810DE powerline (Exportvariante)

mit verbesserter Performance zur Verfügung. Eine Auflistung der verfügbaren **powerline**-Baugruppen finden Sie in folgender Hardware-Beschreibung:
Literatur: /PHC/ Handbuch Projektierung SINUMERIK 810D

Gültigkeit

Diese Bedienungsanleitung ist gültig für die Steuerungen:
SINUMERIK 840D SINUMERIK 840Di SINUMERIK 810D
mit dem Handheld Terminal (HT) 6, **SW 6.4**.

© Siemens AG 2004 All rights reserved.

Standardumfang

In der vorliegenden Bedienungsanleitung ist die Funktionalität des Standardumfangs beschrieben. Ergänzungen oder Änderungen, die durch den Maschinenhersteller vorgenommen werden, werden vom Maschinenhersteller dokumentiert.

Nähere Informationen zu weiteren Druckschriften über SINUMERIK 840D, 810D sowie zu Druckschriften, die für alle Sinumerik-Steuerungen gelten (z.B. Universalschnittstelle, Messzyklen...), erhalten Sie von Ihrer Siemens-Niederlassung.

Es können in der Steuerung weitere, in dieser Dokumentation nicht erläuterte Funktionen ablauffähig sein. Es besteht jedoch kein Anspruch auf diese Funktionen bei der Neulieferung bzw. im Servicefall.

Gültigkeit

Maßgebend für die Gültigkeit der Funktionen ist der Katalog NC 60 /BU/ Bearbeitungsmaschinen, Katalog NC 60

Aufbau der Beschreibungen

Alle Funktionen und Bedienungsmöglichkeiten wurden - soweit sinnvoll und möglich - nach der gleichen inneren Struktur beschrieben. Durch die Gliederung in verschiedene Informationsebenen können Sie gezielt auf die Informationen zugreifen, die Sie gerade benötigen.

Erklärung der Symbole

Funktion

Vor allem dem NC-Einsteiger dient dieser Theorieteil als Lernunterlage. Der Anwender erhält an dieser Stelle wichtige Informationen zum Verständnis von Bedienfunktionen.
Arbeiten Sie das Handbuch mindestens einmal durch, um sich einen Überblick über den Bedienumfang und die Leistungsfähigkeit Ihrer SINUMERIK-Steuerung zu verschaffen.

Bedienfolge

An dieser Stelle finden Sie auf einen Blick die Tastenfolge dargestellt, die Sie zu bedienen haben. Sind in den einzelnen Bedienschritten Eingaben erforderlich, bzw. benötigen Sie weitere Informationen, finden Sie diese neben den Abbildungen der Tasten beschrieben.

© Siemens AG 2004 All rights reserved.

Weitere Hinweise

Aus Sicherheitsgründen sind manche Funktionen gegen den Zugriff Unbefugter verriegelt. Der Maschinenhersteller kann das beschriebene Funktionsverhalten beeinflussen oder verändern. Beachten Sie unbedingt die Angaben des Maschinenherstellers.

Folgende Hinweise mit spezieller Bedeutung werden in der Dokumentation verwendet:

Hinweise
Dieses Symbol erscheint in dieser Dokumentation immer dann, wenn weiterführende Sachverhalte angegeben werden und ein wichtiger Sachverhalt zu beachten ist.

Sie finden in dieser Dokumentation das abgebildete Symbol mit dem Hinweis auf eine **Bestelldatenergänzung.** Die beschriebene Funktion ist nur lauffähig, wenn die Steuerung die bezeichnete Option enthält.

Warnhinweise

Folgende **Warnhinweise** mit abgestufter Bedeutung werden in der Druckschrift verwendet.

Gefahr
Dieser Warnhinweis bedeutet, dass Tod, schwere Körperverletzung oder erheblicher Sachschaden eintreten **werden**, wenn die entsprechenden Vorsichtsmaßnahmen nicht getroffen werden.

Warnung
Dieser Warnhinweis bedeutet, dass Tod, schwere Körperverletzung oder erheblicher Sachschaden eintreten **können**, wenn die entsprechenden Vorschriften nicht getroffen werden.

Vorsicht
Dieser Warnhinweis (mit Warndreieck) bedeutet, dass eine leichte Körperverletzung eintreten **kann**, wenn die entsprechenden Vorsichtsmaßnahmen nicht getroffen werden.

Vorsicht
Dieser Warnhinweis (ohne Warndreieck) bedeutet, dass ein Sachschaden eintreten **kann**, wenn die entsprechenden Vorsichtsmaßnahmen nicht getroffen werden.

© Siemens AG 2004 All rights reserved.

Achtung
Dieser Warnhinweis bedeutet, dass ein unerwünschtes Ergebnis oder ein unerwünschter Zustand eintreten **können**, wenn die entsprechenden Hinweise nicht beachtet werden.

Literaturhinweise
Dieses Symbol finden Sie immer dann, wenn bestimmte Sachverhalte in weiterführender Literatur nachgelesen werden können.
Eine vollständige Zusammenstellung der Literatur finden Sie im Anhang dieser Bedienungsanleitung.

Grundsatz

Ihre SIEMENS 840D, 810D ist nach dem Stand der Technik und den anerkannten sicherheitstechnischen Regeln, Normen und Vorschriften gebaut.

Zusatzeinrichtungen

Durch spezielle, von SIEMENS angebotene Zusatzgeräte, Zusatzeinrichtungen und Ausbaustufen lassen sich die SIEMENS-Steuerungen in ihrem Anwendungsgebiet gezielt erweitern.

Personal

Es darf nur **einschlägig ausgebildetes, autorisiertes, zuverlässiges Personal** eingesetzt werden. Ohne die erforderliche Ausbildung darf niemand auch nur kurzfristig an der Steuerung arbeiten.

Die entsprechenden **Zuständigkeiten** des für Einrichten, Bedienung und Instandhaltung eingesetzten Personals müssen klar **festgelegt** und deren Einhaltung **kontrolliert** werden.

Verhalten

Vor Inbetriebnahme der Steuerung ist sicherzustellen, dass die Betriebsanleitungen vom zuständigen Personal gelesen und verstanden wurden. Außerdem obliegt dem Betrieb eine **ständige Beobachtungspflicht** über den technischen Gesamtzustand (äußerlich erkennbare Mängel und Schäden sowie Änderungen des Betriebsverhaltens) der Steuerung.

© Siemens AG 2004 All rights reserved.

Service

Reparaturen dürfen nur entsprechend den Angaben in der Wartungs- und Instandhaltungsanleitung von speziell für das jeweilige Fachgebiet **ausgebildeten und qualifizierten Personen** ausgeführt werden. Dabei sind alle einschlägigen Sicherheitsvorschriften zu beachten.

Als **nicht bestimmungsgemäß** und **jede Haftung des Herstellers ausschließend** gilt:

Jede von den vorgenannten Punkten abweichende Anwendung oder darüber hinausgehende Nutzung.

Wenn die Steuerung **nicht in technisch einwandfreiem Zustand**, nicht sicherheits- und gefahrenbewusst und unter Beachtung aller Anweisungen der relevanten Dokumentation betrieben wird.

Wenn Störungen, die die Sicherheit beeinträchtigen können, nicht **vor** Inbetriebnahme der Steuerung behoben werden.

Jedes **Verändern, Überbrücken** oder **Außerfunktionsetzen** von Einrichtungen an der Steuerung, die der einwandfreien Funktion, uneingeschränkten Nutzung sowie der aktiven und passiven Sicherheit dienen.

Es kann zu **unvorhersehbaren Gefahren** kommen für:

- Leib und Leben von Personen,
- die Steuerung, Maschine und weitere Vermögenswerte des Betriebes und Anwenders.

■

© Siemens AG 2004 All rights reserved.

© Siemens AG 2004 All rights reserved.

Inhalt

Einführung 1-15

1.1 Funktionalität ... 1-16
1.1.1 Allgemeines ... 1-16
1.2 Bedienbereiche ... 1-17
1.3 Handhabungshinweise ... 1-18

Bedienoberfläche 2-19

2.1 Einführung ... 2-20
2.2 Anzeigefeld (Display) ... 2-21
2.2.1 Zustandsanzeige ... 2-22
2.2.2 Alarmanzeige ... 2-22
2.2.3 Dialogfenster ... 2-23
2.2.4 Dialogzeile ... 2-23
2.2.5 Softkeyanzeige ... 2-23
2.3 Bedienelemente ... 2-23
2.3.1 Maschinensteuertasten ... 2-24
2.3.2 Softkey ... 2-25
2.3.3 Freie Tasten ... 2-25
2.3.4 Alphanumerikblock ... 2-25
2.3.5 Cursorblock ... 2-26
2.3.6 Sonstige Tasten ... 2-26
2.3.7 Weitere Bedienelemente ... 2-26
2.3.8 Menüs / Bedienbereiche ... 2-27

Bedienbereich Parameter 3-29

3.1 Einführung ... 3-30
3.2 Werkzeugkorrektur ... 3-31
3.2.1 Übersicht ... 3-31
3.2.2 Werkzeugdaten korrigieren ... 3-32
3.2.3 Neues Werkzeug / Neue Schneide anlegen ... 3-33
3.3 R-Parameter ... 3-34
3.4 Settingdaten ... 3-35
3.4.1 Allgemeine Settingdaten ... 3-35
3.4.2 Kanalspezifische Settingdaten ... 3-36
3.4.3 Achsspezifische Settingdaten ... 3-37
3.5 Einstellbare Nullpunktverschiebung ... 3-38
3.5.1 Übersicht (NPV) ... 3-38
3.5.2 Verschiebung (NPV) ... 3-39
3.5.3 Drehung/Maßstab/Spiegeln (NPV) ... 3-40
3.6 Anwenderdaten ... 3-41

© Siemens AG 2004 All rights reserved.

3.6.1 Übersicht ... 3-41
3.6.2 Anwenderdaten anzeigen und ändern ... 3-42
3.6.3 Anwenderdaten suchen ... 3-43

Bedienbereich Programm 4-45

4.1 Verzeichnisse ... 4-46
4.1.1 Werkstück-Übersicht ... 4-47
4.1.2 Neues Werkstück anlegen ... 4-48
4.1.3 Neue Datei anlegen ... 4-49
4.1.4 Teileprogramme/Unterprogramme ... 4-50
4.1.5 Zyklen ... 4-52
4.1.6 Speicher Information ... 4-53
4.2 Editor im Normalmodus ... 4-53
4.2.1 Programm editieren ... 4-55
4.2.2 Text suchen ... 4-56
4.2.3 Cursor positionieren ... 4-57

Bedienbereich Maschine - Handgesteuerter Betrieb 5-59

5.1 Einführung ... 5-60
5.2 Betriebsart Jog ... 5-60
5.3 Referenzpunktfahren ... 5-63
5.4 Repositionieren ... 5-65
5.5 Inkrement ... 5-65
5.6 Betriebsart MDA ... 5-67

Bedienbereich Maschine - Automatikbetrieb 6-69

6.1 Einführung ... 6-70
6.2 Programmsätze ... 6-70
6.2.1 Aktueller Satz ... 6-72
6.2.2 Satzsuchlauf ... 6-72
6.2.3 Programmebene ... 6-74
6.2.4 Programmkorrektur ... 6-74
6.2.5 Überspeichern ... 6-75
6.2.6 Programmbeeinflussung ... 6-76

Bedienbereich Teachen 7-79

7.1 Einführung ... 7-80
7.2 Satzanwahl ... 7-81
7.3 Satz einfügen ... 7-82
7.3.1 Satz einfügen - Zirkularbewegung ... 7-85
7.3.2 Satz einfügen - A-Spline (Option) ... 7-86
7.3.3 Parameter bestimmen ... 7-86
7.4 Satz ändern ... 7-87

© Siemens AG 2004 All rights reserved.

7.5 Satz ersetzen ... 7-88
7.6 Korrekturmodus ... 7-89
7.7 Beispiel: neues Programm mit Teachen erstellen ... 7-89

Bedienbereich Dienste 8-91

8.1 Einführung ... 8-92
8.2 Daten einlesen ... 8-92
8.2.1 Zielverzeichnis auswählen ... 8-94
8.2.2 Übertragung ... 8-95
8.2.3 Speichern in Zwischenablage ... 8-96
8.2.4 Transfer Directory (2. Zwischenablage) ... 8-96
8.2.5 Fehlerprotokoll ... 8-97
8.2.6 Daten von NC-Card einlesen ... 8-97
8.2.7 V.24-Einstellungen ... 8-98
8.2.8 V.24-Einstellungen, Sonderfunktionen ... 8-100
8.3 Daten ausgeben ... 8-101
8.3.1 Daten an NC-Card ausgeben ... 8-101

Bedienbereich Diagnose 9-103

9.1 Einführung ... 9-104
9.2 Alarme ... 9-104
9.3 Meldungen ... 9-105
9.4 Service-Anzeigen ... 9-105
9.4.1 Service-Achsen ... 9-106
9.4.2 NC-Auslastung ... 9-107
9.4.3 Kommunikationsprotokoll ... 9-108
9.4.4 Fahrtenschreiber ... 9-108
9.4.5 Versionsdaten NCU ... 9-109
9.4.6 Versionsdaten HMI ... 9-110
9.5 PLC ... 9-110
9.5.1 PLC-Status ... 9-111
9.5.2 Datum / Uhrzeit ... 9-113
9.6 Ferndiagnose ... 9-114

Bedienbereich Inbetriebnahme 10-115

10.1 Einführung ... 10-116
10.2 Maschinendaten ... 10-117
10.2.1 Allgemeine Maschinendaten ... 10-118
10.2.2 Kanalspezifische Maschinendaten ... 10-120
10.2.3 Achsspezifische Maschinendaten ... 10-120
10.2.4 Antriebskonfiguration ... 10-121
10.2.5 Antriebsspezifische Maschinendaten ... 10-121

© Siemens AG 2004 All rights reserved.

10.2.6 Anzeigenspezifische Maschinendaten 10-123
10.3 Inbetriebnahme NC 10-124
10.3.1 NCK-Adresse 10-124
10.4 PLC 10-126
10.5 HMI – Inbetriebnahme 10-126
10.5.1 Sprachauswahl 10-127
10.5.2 Fahrtenschreiber 10-128
10.5.3 DOS-Editor 10-128
10.6 Systemparameter einstellen 10-129
10.6.1 LCD-Kontrast 10-130
10.6.2 Hintergrundbeleuchtung 10-130
10.6.3 Sprache umschalten 10-130
10.6.4 Kennwort bearbeiten 10-131

Anhang A-133

A Abkürzungen A-134
B Begriffe A-144
C Literatur A-167
D Index I-181

© Siemens AG 2004 All rights reserved.

Einführung

1.1 Funktionalität 1-16
1.1.1 Allgemeines 1-16
1.2 Bedienbereiche 1-17
1.3 Handhabungshinweise 1-18

© Siemens AG 2004 All rights reserved.

1.1 Funktionalität

1.1.1 Allgemeines

Die SINUMERIK 840D, 840Di und 810D ist eine CNC-Steuerung (**C**omputerized **N**umerical **C**ontrol) für Werkzeugmaschinen, Handlingsysteme und Sondermaschinen.
Das HT 6 hat HMI- und MSTT-Funktionalität und kann anstelle einer HMI/MSTT oder zusätzlich angeschlossen werden.
(HT 6 = **H**andheld **T**erminal mit ca. **6** Zoll Displaydiagonale,
HMI = **H**uman **M**achine **I**nterface = Mensch-Maschine-Schnittstelle,
MSTT = **M**aschinen-**ST**euer-**T**afel)
Realisierbare HMI-Funktionen:

- Anzeige von Zuständen und Meldungen,
- Programmierung von Teileprogrammen über Editor,
- Ändern von Maschinendaten,
- Istwertanzeige,
- Anwahl von Teileprogrammen,
- Anzeige des Programmablaufbildes,
- Teachen über Teachformulare,
- Programmkorrektur, Wiederanfahren,
- Programmbeeinflussung (SBL1, SBL2),
- Archivieren und Laden von Daten über V.24,
- Quittieren von Meldungen/Alarmen.

Realisierbare MSTT-Funktionen:
Starten und Stoppen von Programmen,
Ändern der Betriebsart,
Handverfahren (Joggen) kontinuierlich und inkrementell,
Ändern des Overrides,

- Reset von Programmen.

© Siemens AG 2004 All rights reserved.

1.2 Bedienbereiche

Die Grundfunktionen sind in der Steuerung zu folgenden Bedienbereichen zusammengefasst (heller Bereich im Schema):

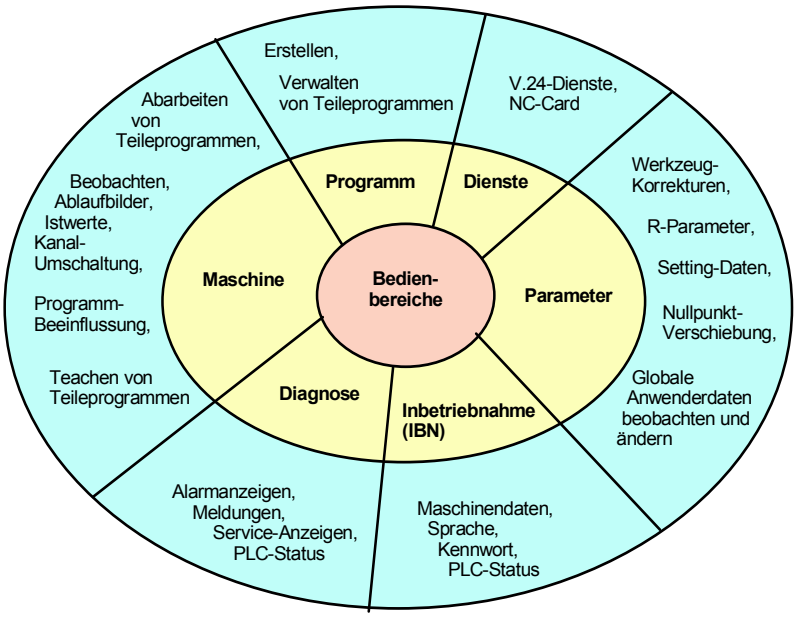


Abbildung Bedienbereiche

Alle Funktionen sind für den Benutzer über die Bedienoberfläche des HT 6 zugänglich.

Die Bedienoberflächebesteht:

- auf der Vorderseite aus
  - einer Anzeigeeinheit mit 16 - 20 Zeilen zu je 38 - 52 Zeichen (je nach Einstellung des Maschinenherstellers),
  - diversen Eingabe-Tastenblöcken,
  - einem Override-Drehknopf und
  - einer NOT-AUS-Taste,

- auf der Rückseite aus
  - zwei Zustimmtastern

© Siemens AG 2004 All rights reserved.

1.3 Handhabungshinweise

Vorsicht

Das HT 6 darf nur zu Servicezwecken von eingewiesenem Fachpersonal geöffnet werden.
Ausnahme: Das Gehäuseoberteil darf vom Anwender demontiert werden, um die Einschubstreifen mit der Tastenbeschriftung auszutauschen.

Literatur **/BH/Bedienkomponenten-Handbuch, Kapitel: Handheld Terminal HT 6, Beschriftung der Einschubstreifen**

Warnung

Bei nicht fachgerechter Berührung der elektronischen Bauteile im Inneren des HT 6 können diese Bauteile elektrisch zerstört werden.

Bevor Sie Bedienelemente am HT 6 betätigen:

- Lesen Sie bitte erst die in diesem Dokument gegebenen Erläuterungen durch (vor allem Kapitel 2 "Bedienoberfläche", da alle weiteren Kapitel dieses Wissen voraussetzen)!
- **Lesen Sie die vom Maschinenhersteller mitgelieferten Unterlagen**.

Maschinenhersteller

Bitte beachten Sie die Angaben des Maschinenherstellers.

Hinweis

Die Schutzart IP54 ist nur sicher gestellt, wenn alle Schnittstellen des HT 6 durch eine Abdeckung geschlossen sind.

■

© Siemens AG 2004 All rights reserved.

Bedienoberfläche

2.1 Einführung 2-20

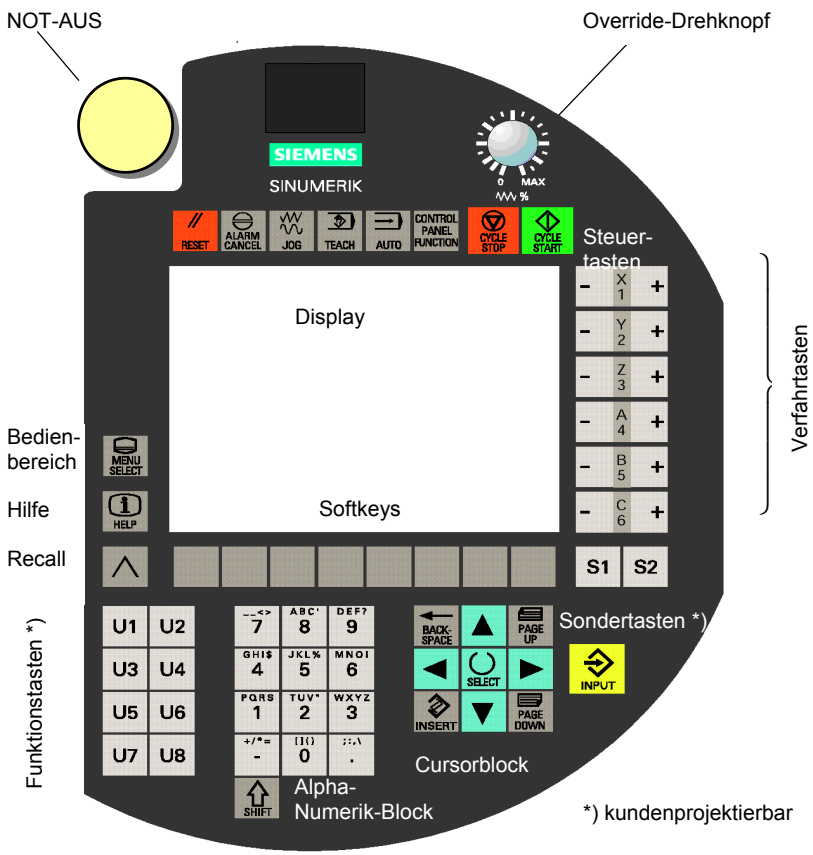
2.2 Anzeigefeld (Display) 2-21
2.2.1 Zustandsanzeige 2-22
2.2.2 Alarmanzeige 2-22
2.2.3 Dialogfenster 2-23
2.2.4 Dialogzeile 2-23
2.2.5 Softkeyanzeige 2-23

2.3 Bedienelemente 2-23
2.3.1 Maschinensteuertasten 2-24
2.3.2 Softkey 2-25
2.3.3 Freie Tasten 2-25
2.3.4 Alphanumerikblock 2-25
2.3.5 Cursorblock 2-26
2.3.6 Sonstige Tasten 2-26
2.3.7 Weitere Bedienelemente 2-26
2.3.8 Menüs / Bedienbereiche 2-27

© Siemens AG 2004 All rights reserved.

2.1 Einführung

Bedienoberfläche

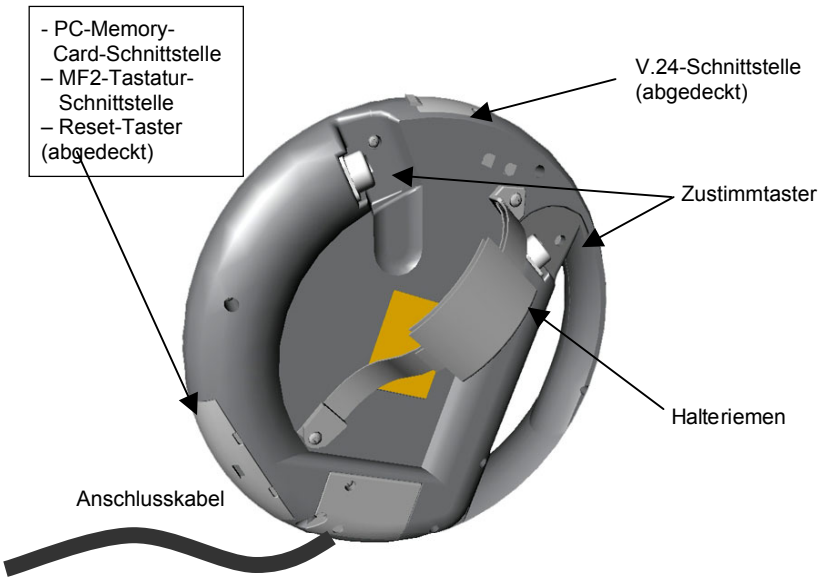


Bedienoberfläche des Handheld Terminals HT 6

Die Bedienoberfläche des HT 6 besteht aus:

- NOT-AUS-Taster
- Override-Drehknopf
- Steuertastenblock mit Maschinenfunktionen
- Anzeige
- (Jog-)Verfahrtasten)
- Tasten "Bedienbereich", "Hilfe" und "Recall"
- Softkey-Tastenreihe
- Sondertasten S1/S2
- Funktionstasten-Block U1, ..., U8
- Alphanumerik-Block mit Umschalttaste
- Cursorblock
- Input-Taste

© Siemens AG 2004 All rights reserved.



Rückseite des Handheld Terminals HT 6

Auf der Rückseite finden Sie folgende Komponenten:

- unter der Abdeckung links unten:
  - PC-Memory-Card-Schnittstelle
  - PS/2-Tastaturschnittstelle
  - Reset-Taste
- unter der Abdeckung oben:
  - V.24-Schnittstelle
- zwei Zustimmtaster
- Anschlusskabel
- Halteriemen

2.2 Anzeigefeld (Display)

Das Display besteht aus:

- der zweizeiligen Zustandsanzeige
- der zweizeiligen Alarmanzeige
- dem 8 – 13-zeiligen Dialogfenster (je nach dargestellter Schriftgröße)
- der einzeiligen Dialog- und Systemfehleranzeige mit "Recall"- "Hilfe"- und "Shift"-Symbol
- der zweizeiligen Softkeyanzeige

© Siemens AG 2004 All rights reserved.

2.2.1 Zustandsanzeige

Aufbau

Feld-Nr.	1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.	
	Ma	Auto	Teach	MKS	Trafo	100%	ASY2	Chan10	Für Maschinenhersteller reserviert
	Aktiv		PROG56789012345678				SBL1	NCName	
Feld-Nr.	9.		10.				11.	12.	13.

Erläuterungen

1. Bedienbereichskennung
   - Ma Maschine
   - Pa Parameter
   - Pr Programm
   - Di Dienste (Service)
   - Di Diagnose
   - Ib Inbetriebnahme
   - Te Teachen
2. Betriebsart (Auto, Jog, Mda)
3. Maschinenfunktion (Teach, Ref, Repos)
4. JOG-Modus (MKS = Maschinenkoordinatensystem, WKS = Werkstückkoordinatensystem)
5. Transformation aktiviert (Trafo). Erscheint nur, wenn Transformation aktiviert ist.
6. Override
7. Achssystem, auf welches die Verfahrtasten wirken (ASY2, ASY3, ASY4).
   In der Standardeinstellung wird für Achssystem1 ein Leertext angezeigt (Verfahrtasten wirken i.d.R. auf die Achsen 1 – 6).
8. Kanalname**Fehler! Textmarke nicht definiert.**
9. Prozessstatus des Kanals (Aktiv, Stopp, Reset)
10. Name des angewählten Programms (max. 24 Zeichen)
11. Einzelsatzmodus (SBL1, SBL2). Erscheint nur, wenn Einzelsatzmodus angewählt ist.
12. Name der NC, welcher der Kanal zugeordnet ist
13. Bereich kann vom Maschinenhersteller genutzt werden (siehe Angaben des Maschinenherstellers).

2.2.2 Alarmanzeige

Zeile: Alarmtext oder Programmmeldungen

1. Zeile: Alarmtext oder Programmmeldungen (z. B. Halt: NOT-AUS aktiv)

© Siemens AG 2004 All rights reserved.

2.2.3 Dialogfenster

Das Dialogfenster hat (ohne Rahmen) 316 x 139 Pixel.
Daraus ergeben sich je nach eingestellter Schriftgröße 8 – 13 Zeilen.

2.2.4 Dialogzeile

Gibt Meldungen über laufende bzw. gerade abgeschlossene Aktionen aus, z.B. Kanalbetriebsmeldungen (Stopconditions; siehe Hinweis).

Zeilenanfang: Recall-Zeichen **^**, wenn Rücksprung aus dem aktuellen Bild möglich ist.

Zeilenende: Hilfesymbol **i**, wenn Hilfe zu aktuellem Dialogfenster exisitiert.
Shift-Symbol ⇑, wenn Alpha-Eingabe aktiviert ist.

Weitere Hinweise

Die Kanalbetriebsmeldungen können durch andere Ausgaben überschrieben werden. Ein Refresh erfolgt nicht!

2.2.5 Softkeyanzeige

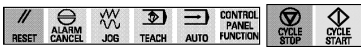
Zeigt die Belegung des jeweils darunter liegenden Softkeys an.

2.3 Bedienelemente

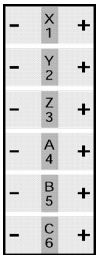
Die folgende Beschreibung orientiert sich an der Abbildung "Bedienoberfläche des Handheld Terminals HT 6".

© Siemens AG 2004 All rights reserved.

2.3.1 Maschinensteuertasten



- **Reset**-Taste
  - **Alarm-Quittierungs**-Taste
  - **JOG**-Betriebsart-Taste
  - **TEACH**-Unterbetriebsart-Taste
  - **AUTO**-Betriebsart-Taste
  - **CONTROL PANEL FUNCTION**-Taste, s.u.)
  - **START**- und **STOPP**-Taste



- Verfahr-(**Jog**-)Tasten (vom Maschinenhersteller kundenspezifisch beschriftbar)

- Mit der Control Panel-Funktionstaste wechseln Sie lediglich die Softkeyleiste:

Kanal [1]	Verf.[2] tasten	MDA	REPOS	REF	SBL ein/ SBL aus	MKS/ WKS	>

2. Ebene:

Allg. Hilfe						Exit [3]	>

[1]: nur bei mehr als 1 Kanal; [2]: nur bei MM_NUM_AX_SEL > 1; [3]: nur bei 840Di

Bedeutung der Softkeys:

- **Kanal** Kanalumschaltung (nur, wenn Anzahl der Kanäle > 1)
- **MDA** → Betriebsart *MDA*
- **REPOS** → Maschinenfunktion *Repositionieren* (in der Betriebsart *Automatik* nicht anwählbar).
- **REF** → Maschinenfunktion *Referenzieren* (in der Betriebsart *Automatik* nicht anwählbar).
- **SBL ein/ SBL aus** Umschaltung zwischen *Step*- und *Go*-Modus.
- **MKS/WKS** Umschaltung vom Maschinenkoordinatensystem auf das Werkstückkoordinatensystem für das Verfahren von Hand.
- **Allg. Hilfe** Allgemeine Hilfsinformationen zur Bedienung des HT 6.
- **Verf.Tasten** Achszuordnung der Verfahrtasten (nur, wenn Anzahl der Achssysteme > 1).

© Siemens AG 2004 All rights reserved.

Hinweise

- Der **Override**-Drehknopf hat 19 Stellungen (Angaben in %):
  0, 1, 2, 4, 6, 8, 10, 20, 30, 40, 50, 60, 70, 75, 80, 85, 90, 95, 100.
- Rückkehr zur ursprünglichen Softkeyleiste mit der **Recall**-Taste

Maschinenhersteller

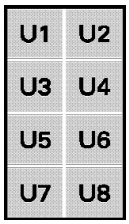
Bitte beachten:
Der Maschinenhersteller kann eine andere Belegung vornehmen.

2.3.2 Softkey

- Die acht **Softkeys** sind je nach Bedienbereich und Betriebsart mit spezifischen Bedeutungen belegt. Diese gehen aus der Softkeyanzeige hervor.
  Die Softkeyfunktion kann mit Drücken oder Loslassen der Taste wirksam werden (abhängig von den Einstellungen des Maschinenherstellers).

2.3.3 Freie Tasten

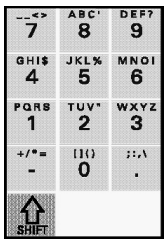
- Sondertasten **S1/S2** *)



- Funktionstasten-Block **U1**, ..., **U8** *)

*) Vom Maschinenhersteller kundenspezifisch einstell- und beschriftbar.
Bei der Einstellung kann auch festgelegt werden, ob die Reaktion beim Betätigen und/oder Loslassen der Taste erfolgt.

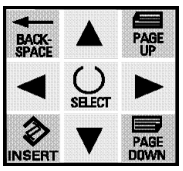
2.3.4 Alphanumerikblock



- Nummerntasten
  Die Tasten sind mehrfach belegt. Sonderzeichen und Buchstaben werden nach Umschalten mit der Shift-Taste (s.u.) durch Mehrfachbetätigung ausgewählt (wie bei der Handy-Bedienung).
- Umschalt-(**SHIFT**-)taste Alpha ↔ Numerik
  (selbsthaltend, wirkt erst beim Loslassen!)

© Siemens AG 2004 All rights reserved.

2.3.5 Cursorblock



- Der Cursorblock ist größtenteils selbst erklärend.
  Zusätzl. Erläuterungen:
  - **INSERT**-/Editier-/Undo-Taste
    In Tabellen und Eingabefeldern: Umschalten in den Editiermodus
    Innerhalb des Editiermodus: Wirkung wie Undo-Taste.
    Innerhalb eines Editierfelds: Umschalten zwischen Einfügen und Überschreiben.
  - **SELECT**-Taste:
    Auswahl vorgegebener Werte eines Eingabefeldes oder einer Auswahlliste, die durch das entspr. Tastensymbol gekennzeichnet sind.
    Aktivieren bzw. Deaktivieren eines Feldes (sog. Toggle-Funktion, Einfach- oder Mehrfachauswahl).

- **INPUT**-Taste:
  Übernahme eines editierten Wertes und, falls nur ein Dialogfeld vorhanden, Beenden des Dialogs.

2.3.6 Sonstige Tasten

- Bedienbereichtaste
- Hilfetaste

- Mit der **Recall**-Taste springen Sie in das übergeordnete Menü (falls vorhanden).

2.3.7 Weitere Bedienelemente

- Der NOT-AUS-Taster ist zweikanalig ausgeführt (Sicherheitskategorie 4).
- Die beiden Zustimmtaster (Rückseite des HT 6) sind zweistufig und zweikanalig ausgeführt.

Zustimmtaster

Die Funktion "Zustimmtaster“ ist aktiv, wenn einer der beiden gedrückt wird.
Beispiel: Beim Verfahren der Maschine von Hand ist u. U. einer der Zustimmtaster zu betätigen.

© Siemens AG 2004 All rights reserved.

Hinweis

Drücken Sie den Zustimmtaster zügig bis zum Anschlag durch, um eine korrekte Funktion sicher zu stellen.

Maschinenhersteller

Bitte beachten Sie die Angaben des Maschinenherstellers.

2.3.8 Menüs / Bedienbereiche

Der Hochlauf des HT 6 kann auf unterschiedliche Art realisiert werden.
Der nach dem Hochlauf angezeigte Bildschirm und die Softkeybelegung hängen ab von der an der Steuerung ausgewählten Maschinenfunktion (REPOS, REF) und der Betriebsart (JOG, AUTO, MDA).

Maschinenhersteller

Bitte beachten Sie die Angaben des Maschinenherstellers.
Nach Betätigung der Bedienbereichstaste erscheinen in der Softkeyanzeige die Bedienbereiche:

Ma-schine	Para-meter	Pro-gramm	Dien-ste	Diag-nose	IBN		

Über die Softkeys wechselt man dann in die Grundmenüs der entsprechenden Bedienbereiche.

Optionen Optionale Funktionen sind im Dokument gekennzeichnet.

Hinweis

Die Softkeybelegung des Grundmenüs kann u. U. vom Maschinenhersteller geändert worden sein.

Maschinenhersteller

Bitte beachten Sie die Angaben des Maschinenherstellers.

■

© Siemens AG 2004 All rights reserved.

© Siemens AG 2004 All rights reserved.

Bedienbereich Parameter

3.1 Einführung ... 3-30

3.2 Werkzeugkorrektur ... 3-31
3.2.1 Übersicht ... 3-31
3.2.2 Werkzeugdaten korrigieren ... 3-32
3.2.3 Neues Werkzeug / Neue Schneide anlegen ... 3-33

3.3 R-Parameter ... 3-34

3.4 Settingdaten ... 3-35
3.4.1 Allgemeine Settingdaten ... 3-35
3.4.2 Kanalspezifische Settingdaten ... 3-36
3.4.3 Achsspezifische Settingdaten ... 3-37

3.5 Einstellbare Nullpunktverschiebung ... 3-38
3.5.1 Übersicht (NPV) ... 3-38
3.5.2 Verschiebung (NPV) ... 3-39
3.5.3 Drehung/Maßstab/Spiegeln (NPV) ... 3-40

3.6 Anwenderdaten ... 3-41
3.6.1 Übersicht ... 3-41
3.6.2 Anwenderdaten anzeigen und ändern ... 3-42
3.6.3 Anwenderdaten suchen ... 3-43

© Siemens AG 2004 All rights reserved.

3.1 Einführung

Bevor Sie mit der CNC arbeiten können, richten Sie die Maschine, Werkzeuge usw. auf der CNC ein:

- Eingeben/Ändern der Werkzeugdaten (Werkzeugkorrekturen),
- Eingeben/Ändern der R-Parameter,
- Eingeben/Ändern der Settingdaten,·
- Eingeben/Ändern der Nullpunktverschiebung,·
- Eingeben der Anwenderdaten.

Die Einricht-Funktionen sind im Bedienbereich *Parameter* zusammengefasst. Um diesen zu erreichen, drücken Sie .

MENU SELECT

- die Bedienbereichstaste,

Para-meter

- den Softkey **Parameter**.

Beim erstmaligen Anwählen dieses Bedienbereichs erscheint das Arbeitsfenster *Bedienbereich Parameter.* Bei späterem Wechsel in diesen Bedienbereich erscheint das zuletzt angewählte Arbeitsfenster.
Über die Softkeys, werden Ihnen folgende Bedienbereiche angeboten:

- Werkzeugkorrekturen
- R-Parameter
- Settingdaten
- Nullpunktverschiebung
- Anwenderdaten

Drücken Sie den gewünschten Softkey, um eine der im folgenden beschriebenen Funktionen zu aktivieren.

© Siemens AG 2004 All rights reserved.

3.2 Werkzeugkorrektur

3.2.1 Übersicht

Funktion

Die Werkzeugkorrekturen bestehen aus einer Reihe von Daten, die die Geometrie, den Verschleiß, die Werkzeugnummer und den Werkzeugtyp beschreiben. Jedes Werkzeug enthält je nach Werkzeugtyp eine festgelegte Parameteranzahl Werkzeuge werden jeweils durch eine T-Nummer gekennzeichnet, Schneiden durch eine D-Nummer.

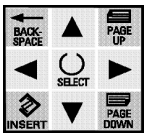
Voraussetzung

- Softkey **Werkzgkorrek** im Arbeitsfenster *Bedienbereich Parameter* wurde gedrückt. Folgende Abfrage erscheint: "Gehe zu Werkzeug:" Ins Eingabefeld die bekannte Werkzeugnummer eintragen und mit Input bestätigen
  oder
- Softkey **detail Übers**. wurde gedrückt.

Folgendes Arbeitsfenster erscheint:

Arbeitsfenster *Werkzeugkorrekturen Übersicht*

Bedienfolge



- Gewünschtes Werkzeug mit dem Cursor auswählen oder Werkzeugnummer ins Eingabefeld schreiben.

- mit Input zum Arbeitsfenster *Werkzeugkorrektur-Parameter* springen.

© Siemens AG 2004 All rights reserved.

Weitere Tasten

lösche Werkzg	löscht das ausgewählte Werkzeug
neues Werkzg	legt ein neues Werkzeug an Arbeitsfenster *Neues Werkzeug anlegen*

3.2.2 Werkzeugdaten korrigieren

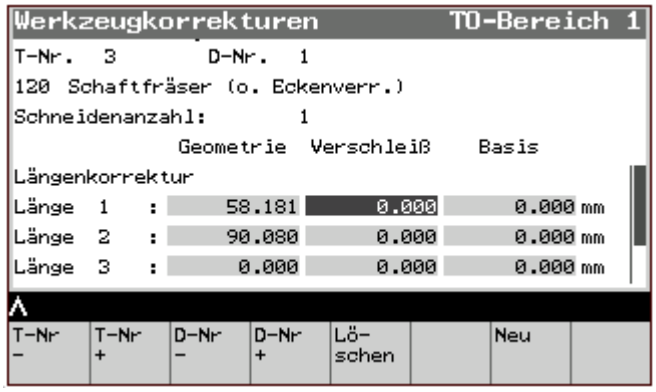
Funktion

Werkzeugdaten können angezeigt und geändert werden.

Voraussetzungen

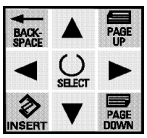
- Gewünschtes Werkzeug wurde mit **Cursor** im Arbeitsfenster *Werkzeugkorrekturen Übersicht* oder durch Eingabe der Werkzeugnummer ausgewählt und
- mit der Input-Taste angesprungen.

Es erscheint folgendes Arbeitsfenster:


Werkzeugkorrekturen TO-Bereich 1
T-Nr. 3 D-Nr. 1
120 Schaftfräser (o. Eckenverr.)
Schneidenanzahl: 1
Geometrie Verschleiß Basis
Längenkorrektur
Länge 1 : 58.181 0.000 0.000 mm
Länge 2 : 90.080 0.000 0.000 mm
Länge 3 : 0.000 0.000 0.000 mm
A
T-Nr − | T-Nr + | D-Nr − | D-Nr + | Lö-schen | | Neu

Arbeitsfenster *Werkzeugkorrekturen-Parameter*

Bedienfolge



- Parameter mit dem Cursor auswählen,
- durch numerische Eingabe modifizieren (erlaubt sind Ziffern, Dezimalpunkt, Minuszeichen),
- mit **Input** Wert übernehmen und zum nächsten Eingabefeld springen.

© Siemens AG 2004 All rights reserved.

Weitere Tasten

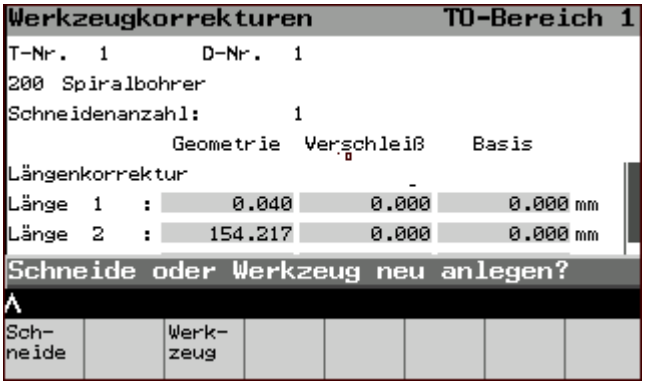
T-Nr -/+	Korrekturdaten des nächst niedrigeren/höheren Werkzeugs
D-Nr -/+	Korrekturdaten der nächst niedrigeren/höheren Schneide
Löschen	ausgewählte(s) Werkzeug / Schneide wird nach Sicherheitsabfrage gelöscht
Neu	Korrekturdaten eines neuen Werkzeugs / einer neuen Schneide werden angelegt

3.2.3 Neues Werkzeug / Neue Schneide anlegen

Voraussetzungen

- Im Arbeitsfenster *Werkzeugkorrekturen-Parameter* wurde der Softkey **Neu** gedrückt.

Dann erscheint folgendes Arbeitsfenster:



Arbeitsfenster *Werkzeugkorrekturen – Neu*

Bedienfolge

- Softkey **Schneide** Im Arbeitsfenster "*Neue Schneide anlegen*" die D-Nr. eingeben.
- Softkey **Werkzeug** Im Arbeitsfenster "*Neues Werkzeug anle gen"* die T-Nr. und evtl. den Werkzeugtyp eingeben.
- Jeweils mit dem Softkey **OK** bestätigen und ins Ausgangsfenster zurückkehren

© Siemens AG 2004 All rights reserved.

Weitere Tasten

Abbruch (Softkey) Eingabe verwerfen oder

Recall Ausgangsfenster ohne Anlegen einer Schneide, bzw. eines neuen Werkzeugs

3.3 R-Parameter

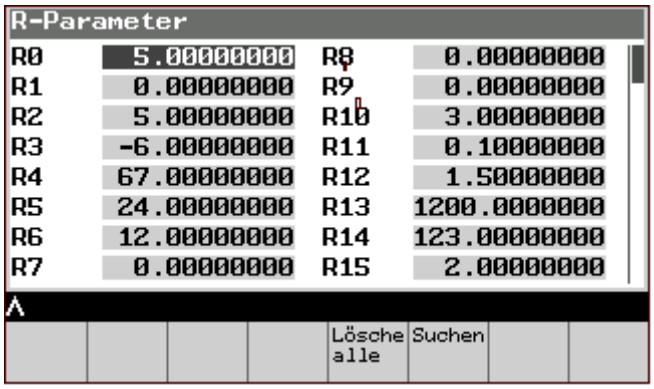
Funktion

R-Parameter können angezeigt und geändert werden.

Voraussetzungen

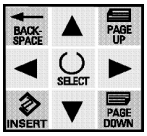
- Softkey **R-Param.** im Arbeitsfenster *Bedienbereich Parameter* wurde gedrückt.

Dann erscheint folgendes Arbeitsfenster:



Arbeitsfenster *R-Parameter*

Bedienfolge



- R-Parameter mit dem **Cursor** auswählen
- durch numerische Eingabe modifizieren

- mit **Input** Wert übernehmen (auch durch Verlassen des Feldes)

Weitere Tasten

Lösche alle Alle R-Parameter auf 0.000 setzen (nach Sicherheitsabfrage)

Suchen Arbeitsfenster *R-Parameter suchen:* gewünschten R-Parameter mit Angabe seiner Nummer suchen

© Siemens AG 2004 All rights reserved.

3.4 Settingdaten

Funktion

Ähnlich wie die R-Parameter können auch die Settingdaten angezeigt und verändert werden. Es sind:

- Allgemeine Settingdaten
- Kanalspezifische Settingdaten
- Achsspezifische Settingdaten

Eine von diesen Arten kann ausgewählt werden, nachdem der Softkey **Sett. Daten** im Arbeitsfenster *Bedienbereich Parameter* gedrückt wurde.

Bedienfolge

Mit einem Softkey zur gewünschten Art von Settingdaten verzweigen:

Allg.-SD Arbeitsfenster *Allgemeine Settingdaten*
Kanal-SD Arbeitsfenster *Kanalspezifische Settingdaten*
Achs-SD Arbeitsfenster *Achsspezifische Settingdaten*

Weitere Tasten

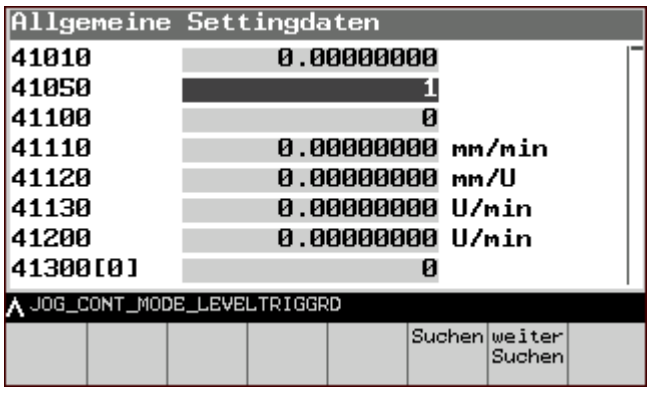
Recall Rückkehr zum Arbeitsfenster *Bedienbereich Parameter*

3.4.1 Allgemeine Settingdaten

Voraussetzungen

- Im Arbeitsfenster *Settingdaten* wurde der Softkey **Allg.-SD** gedrückt.

Das Arbeitsfenster *Allgemeine Settingdaten* ($SN_) wird geöffnet:

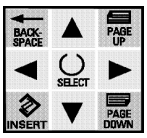


Arbeitsfenster *Allgemeine Settingdaten*

© Siemens AG 2004 All rights reserved.

Parallel zu den Settingdaten bzw. Maschinendaten wird je nach Cursorposition in der Dialogzeile der entsprechende Name eingeblendet.

Bedienfolge



- Settingdatum mit dem **Cursor** auswählen
- durch numerische Eingabe modifizieren

- mit **Input** Wert übernehmen (auch durch Verlassen des Feldes)

Weitere Tasten

Suchen	Im Unteren Drittel des Arbeitsfensters wird ein weiteres Fenster aufgeblendet, in das Sie den zu suchenden (Teil-)Namen ("Suchstring") oder die zu suchende Nummer eintragen können.
weiter Suchen	sucht den selben Suchstring noch einmal
Recall	Rückkehr zum Arbeitsfenster *Settingdaten*

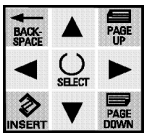
3.4.2 Kanalspezifische Settingdaten

Voraussetzungen

- Im Arbeitsfenster *Settingdaten* wurde der Softkey **Kanal-SD** gedrückt.

Das Arbeitsfenster *Kanalspez. Settingdaten* wird geöffnet.
Eine Auflistung aller kanalspezifischer Settingdaten erscheint.

Bedienfolge



- Settingdatum mit dem **Cursor** auswählen. (In der Dialogzeile wird der Name des Maschinendatums angezeigt).
- durch numerische Eingabe modifizieren

- mit **Input** Wert übernehmen (auch durch Verlassen des Feldes)

© Siemens AG 2004 All rights reserved.

Weitere Tasten

Kanal - / +	vorherige / nächste Kanalnummer
Suchen	nach einer Nummer oder einem (Teil-)Namen suchen
weiter Suchen	sucht den selben Suchstring noch einmal
Recall	Rückkehr zum Arbeitsfenster *Settingdaten*

3.4.3 Achsspezifische Settingdaten

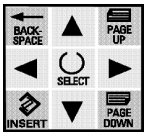
Voraussetzungen

- Im Arbeitsfenster *Settingdaten* wurde der Softkey **Achs-SD** gedrückt

Das Arbeitsfenster *Achsspez. Settingdaten* wird geöffnet.

Eine Auflistung aller achsspezifischer Settingdaten erscheint.

Bedienfolge



- Settingdatum mit dem **Cursor** auswählen. (In der Dialogzeile wird der Name des Maschinendatums angezeigt).
- durch numerische Eingabe modifizieren

- mit **Input** Wert übernehmen (auch durch Verlassen des Feldes)

Weitere Tasten

Achse - / +	vorherige / nächste Achsnummer
Suchen	nach einer Nummer oder einem (Teil-)Namen suchen
weiter Suchen	sucht den selben Suchstring noch einmal
Recall	Rückkehr zum Arbeitsfenster *Settingdaten*

© Siemens AG 2004 All rights reserved.

3.5 Einstellbare Nullpunktverschiebung

3.5.1 Übersicht (NPV)

Funktion

Istwertspeicher und damit auch die Istwertanzeige beziehen sich nach dem Referenzpunktverfahren auf den Maschinennullpunkt. Das Bearbeitungsprogramm des Werkstücks bezieht sich aber auf den Werkstücknullpunkt.

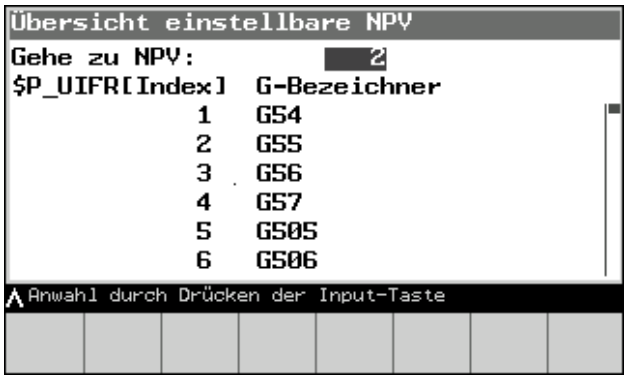
Diese Verschiebung ist als einstellbare Nullpunktverschiebung (NPV) einzugeben über die folgenden Funktionen:

- **Verschiebung**
- **Drehung**
- **Maßstab**
- **Spiegeln**

Voraussetzung

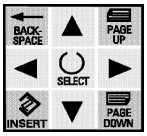
- Softkey **Nullp. versch** im Arbeitsfenster *Bedienbereich Parameter* wurde gedrückt.

Dann erscheint folgendes Arbeitsfenster:



Arbeitsfenster: Nullpunktverschiebung Übersicht

Bedienfolge



- Gewünschte Nullpunktverschiebung mit den **Cursor**tasten auswählen oder NPV-Index in das leere Eingabefeld schreiben,

- mit **Input** zum Arbeitsfenster *NPV-Verschiebung* springen

© Siemens AG 2004 All rights reserved.

3.5.2 Verschiebung (NPV)

Funktion

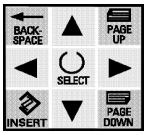
Die Verschiebung kann für jede der drei Koordinatenachsen eingegeben oder geändert werden.

Voraussetzung

- Gewünschte NPV wurde aus dem Arbeitsfenster *Übersicht einstellbare NPV* angewählt. Das Arbeitsfenster zeigt die Achse, sowie die Verschiebungswerte des angewählten G-Bezeichners.

z.B. `$P_UIFR [ ]`: Mit diesem Bezeichner kann im Programm eine einstellbare Nullpunktverschiebung verändert werden.

Bedienfolge



- Parameter mit dem **Cursor** auswählen
- durch numerische Eingabe Werte der Verschiebung grob und fein festlegen

- mit **Input** zum nächsten Eingabefeld springen
- mit SK **Speichern** Eingaben übernehmen

Weitere Tasten

NV - / +	vorherige / nächste NPV
Drehg. Maßst.	über diesen Softkey gelangen Sie in das Arbeitsfenster *Drehung/Maßstab/Spiegeln*

Siehe Kapitel: Drehung/Maßstab/Spiegeln (NPV).

Verwerfen	Eingaben verwerfen
Recall	Rückkehr zum Arbeitsfenster *Übersicht einstellbare NPV*

Weitere Hinweise

Wenn Werte im Arbeitsfenster *Übersicht einstellbare NPV* und danach im Arbeitsfenster *Drehung / Maßstab* geändert bzw. eingegeben werden, werden beim Speichern alle Werte übernommen.

© Siemens AG 2004 All rights reserved.

3.5.3 Drehung/Maßstab/Spiegeln (NPV)

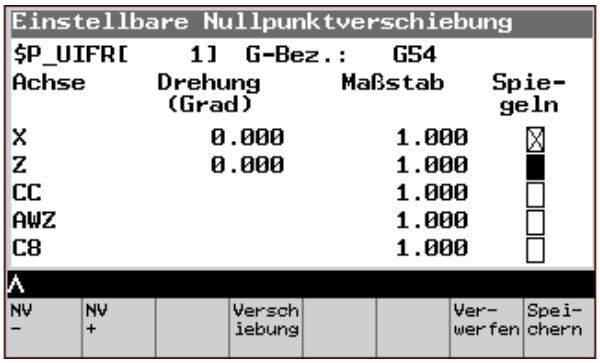
Funktion

Drehung, Maßstab und Spiegelung können für jede der drei Koordinatenachsen eingegeben oder geändert werden.

Voraussetzung

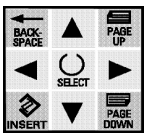
- Im Arbeitsfenster *NPV – Verschiebung* wurde der Softkey **Drehg. Maßst.** gedrückt.

Dann erscheint folgendes Arbeitsfenster:



Arbeitsfenster: *Einstellbare NPV - Drehung/Maßstab/Spiegeln*

Bedienfolge



- Eingabefeld mit dem **Cursor** anwählen

- **Drehung**swinkel bzw. **Maßstab** numerisch ändern

- mit **Input** zum nächsten Eingabefeld springen

- **Spiegel**ung mit der **Select**-Taste ein- bzw. ausschalten

- Mit Softkey **Speichern** Eingaben übernehmen

Weitere Tasten

NV - / +	vorherige / nächste NPV
Verschiebung	über diesen Softkey gelangen Sie in das Arbeitsfenster *Verschiebung* Siehe Kapitel: Verschiebung (NPV)
Verwerfen	Eingabe nicht übernehmen
Recall	Rückkehr zum Arbeitsfenster *Übersicht einstellbare NPV*

© Siemens AG 2004 All rights reserved.

3.6 Anwenderdaten

3.6.1 Übersicht

Funktion

Mit Anwenderdaten (Global User Data, GUDlassen sich für eine Maschine bestimmte Zustände global festlegen, z. B. Rückzugsebene oder Sicherheitsabstand.
Die Anwenderdaten werden im Verzeichnis "/_N_DEF_DIR" hinterlegt.)

Literatur

Erläuterungen zum Thema "Anwenderdaten" finden Sie in
/BA/ SINUMERIK Bedienanleitung, Anwenderdaten und
/PGA/ SINUMERIK Programmieranleitung Arbeitsvorbereitung

Folgende Anwenderdaten können angezeigt und geändert werden:

- **globale**
- **kanalspezifische**
- **lokale**
- **programmglobale**

Voraussetzung

- Softkey **Anwen. Daten** im Arbeitsfenster *Bedienbereich Parameter* wurde gedrückt.

Bedienfolge

- Mit Softkey gewünschte Art von Anwenderdaten auswählen:

Globale	Arbeitsfenster *Globale Anwenderdaten*
Kanalspez.	Arbeitsfenster *Kanalspezifische Anwenderdaten*
Lokale	Arbeitsfenster *Lokale Anwenderdaten*
Programm	Arbeitsfenster *Programmglobale Anwenderdaten*

Maschinenhersteller

Bitte beachten Sie die Angaben des Maschinenherstellers

© Siemens AG 2004 All rights reserved.

3.6.2 Anwenderdaten anzeigen und ändern

Funktion

Die Vorgehensweise für das Anzeigen und Ändern von globalen, kanalspezifischen, lokalen und programmglobalen Anwenderdaten ist ähnlich und wird hier deshalb gemeinsam beschrieben.

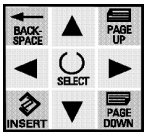
Voraussetzung

Je nach Wunsch können Sie im Arbeitsfenster *Anwenderdaten* Softkey **Globale**, **Kanalspez., Lokale** oder **Programm** auswählen.

Analog: Arbeitsfenster kanalspez., lokale, programmglob. Anwenderdaten.

Ausnahme: Bei lokalen und programmglobalen Anwenderdaten entfallen Datennummer in der Titelzeile und die Softkeys **GUD-** und **GUD+**, da nur eine Datenliste vorhanden ist.

Bedienfolge



- Gewünschte Variable mit dem **Cursor** auswählen,
- durch numerische Eingabe modifizieren,

- mit **Input** Wert übernehmen (auch durch Verlassen des Feldes).

Weitere Tasten	(Nicht bei *lokalen / programmglobalen Anwenderdaten* !)
GUD -/+	vorhergehender / nächster Datensatz
Suchen	Arbeitsfenster *Anwenderdaten suchen*
weiter Suchen	weitersuchen
Recall	Arbeitsfenster Übersicht *Anwenderdaten*

© Siemens AG 2004 All rights reserved.

3.6.3 Anwenderdaten suchen

Funktion

Um eine Anwendervariable zu finden, können Sie den Namen komplett oder teilweise (als "Suchstring") eingeben.

Voraussetzung

- Softkey **suchen** im Arbeitsfenster *Globale/Kanalspezifische/Lokale oder Programmlokale Anwenderdaten* wurde gedrückt.

In der unteren Bildschirmhälfte öffnet sich ein weiteres Arbeitsfenster *Anwenderdatum suchen*.

Bedienfolge

- Hinter "Name od. Nummer des Anwenderdatums" Suchstring bzw. Nummer eingeben.
- mit **OK** Suche starten.

Weitere Tasten

Abbruch oder **Recall**	Abbruch der Eingabe und Rücksprung zum Ausgangsfenster

■

© Siemens AG 2004 All rights reserved.

© Siemens AG 2004 All rights reserved.

Bedienbereich Programm

4.1 Verzeichnisse 4-46
4.1.1 Werkstück-Übersicht 4-47
4.1.2 Neues Werkstück anlegen 4-48
4.1.3 Neue Datei anlegen 4-49
4.1.4 Teileprogramme/Unterprogramme 4-50
4.1.5 Zyklen 4-52
4.1.6 Speicher Information 4-53

4.2 Editor im Normalmodus 4-53
4.2.1 Programm editieren 4-55
4.2.2 Text suchen 4-56
4.2.3 Cursor positionieren 4-57

© Siemens AG 2004 All rights reserved.

4.1 Verzeichnisse

Beim erstmaligen Anwählen des Bedienbereichs *Programmierung* wird eine Übersicht über die Standardverzeichnisse angezeigt.
In diesen Verzeichnissen können Sie Dateien für Programme, die zum Bearbeiten des Werkstückes benötigt werden, neu anlegen, verwalten, kopieren, umbenennen, löschen und editieren.

Hinweise

- Aus Platzgründen werden die Werkstück- und Dateinamen nicht immer vollständig angezeigt.
- Wenn Sie die Programmierebene für den Bedienbereich *Programmierung* verlassen und anschließend wieder aufrufen, wird das zuletzt angewählte Verzeichnis angesprungen.

Voraussetzungen

Wenn Sie die in diesem Abschnitt beschriebenen Funktionen zum Verwalten und Editieren von Teileprogrammen ausführen möchten, betätigen Sie

- die Bedienbereichstaste,

- den Softkey **Programm**.

Dann erscheint folgendes Arbeitsfenster:

Arbeitsfenster *Standardverzeichnis Übersicht*

Um die Inhalte der einzelnen Verzeichnisse aufzurufen, wählen Sie einen der Softkeys **WPD**, **MPF**, **SPF**, **CST, CUS** oder **CMA**.
Zum Beispiel **WPD**, dann erscheint das Arbeitsfenster *Werkstückübersicht*

© Siemens AG 2004 All rights reserved.

Nach Drücken des 8. Softkeys, der Erweiterungstaste, erhalten Sie eine weitere Softkeyleiste mit den Softkeys **CLP** und **SpeichInfo**.

CLP Inhalt der Zwischenablage aufrufen

Speich Info NC-Speicher anzeigen

4.1.1 Werkstück-Übersicht

Funktion

Nach Anwahl des Softkeys **WPD** erscheint das Arbeitsfenster *Werkstückübersicht*. Es werden alle bereits vorhandenen Werkstücke mit Namen, Typ, Datum und Freigabe aufgelistet.

Weitere Hinweise

Folgende Softkeys stehen Ihnen zur Verfügung:

Neu Erstellt ein neues Werkstückverzeichnis

Kopieren Kopiert das ausgewählte Werkstück in den Zwischenpuffer

Einfügen Fügt ein kopiertes Werkstück ein

Löschen Löscht das ausgewählte Werkstück (mit Sicherheitsabfrage)

Umbenennen Erlaubt das Umbenennen des ausgewählten Werkstücks

Freigabe Die ausgewählte Datei erhält/verliert die Freigabekennung. Anzeige durch ein “X”; das Programm kann abgearbeitet werden.

Anwahl Arbeitsfenster *Werkstückanwahl*

© Siemens AG 2004 All rights reserved.

Weitere Tasten

Recall Arbeitsfenster *Übersicht der Standardverzeichnisse*

Input Arbeitsfenster *Werkstückanwahl*

4.1.2 Neues Werkstück anlegen

Funktion

Zum Anlegen eines neuen Werkstücks wird ein Arbeitsfenster aufgeblendet, das zur Eingabe des Werkstücknamens auffordert.
In diesem neuen leeren Verzeichnis können Sie Dateien für Programme erstellen, die zur Bearbeitung des Werkstückes benötigt werden.

Voraussetzung

Im Arbeitsfenster *Werkstückübersicht* haben Sie den Softkey **Neu** gewählt. Dann erscheint in der unteren Bildschirmhälfte ein weiteres Arbeitsfenster *Neues Werkstück anlegen*:

Bedienfolge

- Geben Sie den neuen Namen ein,

Der Typ ist bereits mit Werkstück (WPD) vorgegeben.

- Legen Sie mit dem Softkey **OK** das Werkstückverzeichnis an.

In diesem leeren Verzeichnis können Sie eine Datei neu anlegen und editieren.

Weitere Tasten

Abbruch (Softkey) oder

Recall Arbeitsfenster verlassen ohne Anlegen eines Werkstücks

© Siemens AG 2004 All rights reserved.

Weitere Hinweise

Werkstückmuster erstellen

Existiert für ein Werkstück kein "_TEMPL_", so muss ein Werkstück mit dem Namen "_TEMPL_ " erstellt werden.

Liegt ein Werkstück mit dem Namen "_TEMPL_" vor, dann wird bei Betätigung "Neu" dieses Werkstück kopiert und umbenannt. Alle Dateien, die in diesem Verzeichnis liegen, werden dabei ebenfalls in das neue Verzeichnis kopiert.

Beispiel

Werkstück: *_TEMPL_*
TEMPL..MPF
DATEN.INI
TEST.MPF

Softkey **Neu** betätigen
Name: "ACHSE" festlegen
dann wird ein neues Werkstück "Achse" angelegt mit folgenden Dateien:

ACHSE.MPF
DATEN.INI
TEST.MPF

4.1.3 Neue Datei anlegen

Funktion

Zum Anlegen einer neuen Datei unter einem Werkstückverzeichnis wird ein Arbeitsfenster aufgeblendet, das zur Eingabe des Dateinamens auffordert. In dieser neuen, leeren Datei können Sie die Programme editieren, die zur Bearbeitung des Werkstückes benötigt werden.

Voraussetzungen

Sie haben im Arbeitsfenster *Werkstückübersicht* mit den **Cursor**tasten ein Werkstück ausgewählt und sich mit der **Input**-Taste in das Verzeichnis des ausgewählten Werkstücks gesetzt.
Mit dem Softkey **Neu** rufen Sie das Arbeitsfenster *Neue Datei anlegen* auf (zunächst ohne Dateinamen).

© Siemens AG 2004 All rights reserved.

Bedienfolge

- Bestimmen Sie den Dateityp mit der **Selektion**staste

- Geben Sie den neuen Namen ein
- Legen Sie mit dem Softkey **OK** eine neue Datei an.

Diese Datei ist leer und Sie können sie jetzt mit dem *Editor* beschreiben.

Weitere Tasten

Abbruch (Softkey) oder

Recall Arbeitsfenster verlassen ohne Erstellung einer Datei

4.1.4 Teileprogramme/Unterprogramme

Funktion

Das Grundbild Programm enthält eine vollständige Übersicht über alle Teile- bzw. Unterprogramme.

Voraussetzung

Im Arbeitsfenster *Standardverzeichnisse Übersicht* haben Sie den Softkey

MPF für Globale Teileprogramme bzw. analog dazu

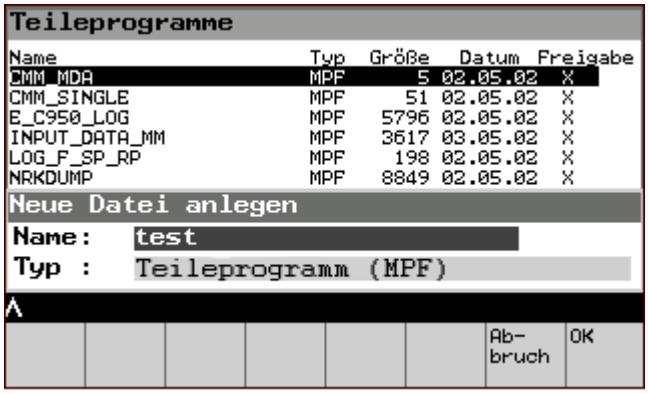
SPF für Globale Unterprogramme gewählt.

Bedienfolge

- Aktivieren Sie eine der folgenden Funktionen mit dem entsprechenden Softkey:

Neu Es erscheint in der unteren Bildschirmhälfte ein weiteres Arbeitsfenster *Neue Datei anlegen*:

© Siemens AG 2004 All rights reserved.



Arbeitsfenster *Teileprogramme, Neue Datei*

Geben Sie den Dateinamen (bis max. 24 Zeichen) ein.
Der Typ wird vorgegeben.

Kopieren Kopiert das ausgewählte Teile- bzw. Unterprogramm in den Zwischenpuffer

Einfügen Fügt ein kopiertes Teile- bzw. Unterprogramm ein.

Löschen Löscht das ausgewählte Teile- bzw. Unterprogramm

Umbenennen Erlaubt das Umbenennen des ausgewählten Teile- bzw. Unterprogramm

Freigabe Das ausgewählte Teile- bzw. Unterprogramm erhält/verliert die Freigabekennung. Anzeige durch ein "X": das Programm kann abgearbeitet werden.

Anwahl Das Teileprogramm wird auf dem aktuellen Kanal angewählt.

Weitere Tasten

Recall Arbeitsfenster *Übersicht der Standardverzeichnisse*

Input Arbeitsfenster *Verzeichnis des ausgewählten Teileprogramms*

© Siemens AG 2004 All rights reserved.

4.1.5 Zyklen

Funktion

Zyklen sind Unterprogramme zur Ausführung eines wiederholt auftretenden Bearbeitungsvorgang am Werkstück.

Voraussetzung

Im Arbeitsfenster *Standardverzeichnisse Übersicht* haben Sie den Softkey

CST für die Standardzyklen bzw. analog dazu
CUS für Anwenderzyklen
CMA für Herstellerzyklen gewählt.

Das Grundbild Zyklen enthält eine vollständige Übersicht über alle Standardzyklen (CST) bzw. analog dazu alle Anwenderzyklen (CUS), sowie alle Herstellerzyklen (CMA).

Bedienfolge

Folgende Softkeys stehen Ihnen zur Verfügung:

Neu	Erstellt ein neues Zyklenverzeichnis
Kopieren	Kopiert den ausgewählte Zyklus in den Zwischenpuffer
Einfügen	Fügt einen kopierten Zyklus ein
Löschen	Löscht den ausgewählten Zyklus (mit Sicherheitsabfrage)
Umbenennen	Erlaubt das Umbenennen des ausgewählten Zyklus
Freigabe	Die ausgewählte Datei erhält/verliert die Freigabekennung. Anzeige durch ein “X”; das Programm kann abgearbeitet werden.
Anwahl	Arbeitsfenster *Zyklusanwahl*

Weitere Tasten

Recall Arbeitsfenster *Übersicht der Standardverzeichnisse*

Input Arbeitsfenster *Zyklusanwahl*

© Siemens AG 2004 All rights reserved.

4.1.6 Speicher Information

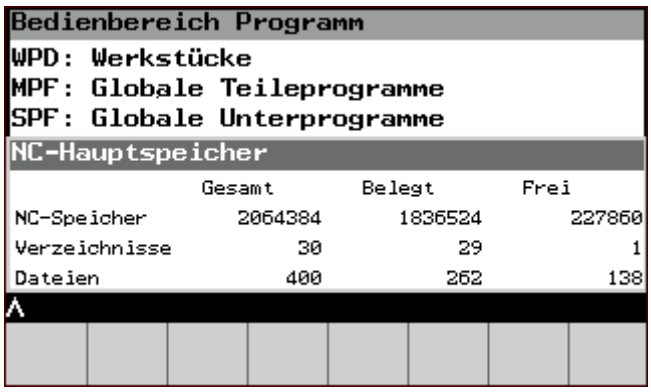
Funktion

Sie haben die Möglichkeit, sich den gesamt verfügbaren Speicher anzeigen zu lassen.

Bedienfolge

Im Arbeitsfenster *Standardverzeichnisse Übersicht* haben Sie den Softkey **SpeichInfo** angewählt.

Folgendes Arbeitsfenster wird geöffnet:



Arbeitsfenster *Speicher Info*

4.2 Editor im Normalmodus

Funktion

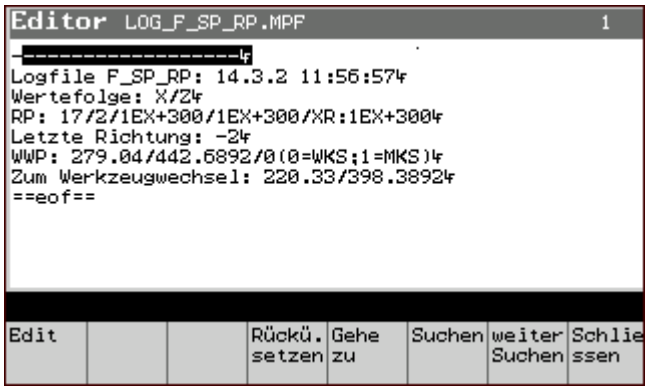
Im Editor können Sie alle Änderungen alphanumerisch vornehmen. Sie haben die Standardbedienfunktionen eines Editors zur Verfügung. Das angewählte Programm kann auch im Aktivzustand geöffnet werden. Sätze, die nicht gesperrt sind, d.h. noch nicht interpretiert wurden, können online verändert werden.
Falls das gewählte Programm bereits von einer anderen Applikation geöffnet ist, erscheint beim Versuch, es zu öffnen, die Meldung “Programm schon von anderer Applikation geöffnet”.
Beim Versuch, einen gesperrten Satz zu editieren, erscheint die Meldung “Kein Schreibrecht auf die Daten”.

© Siemens AG 2004 All rights reserved.

Voraussetzungen

- Sie haben in einem Verzeichnis die **Input**-Taste gedrückt.

Wurde von einem Programmverzeichnis (**MPF** bzw. **SPF)** ausgegangen, kann beispielsweise folgendes Arbeitsfenster erscheinen:



Arbeitsfenster *Editor im Normalmodus*

Bedienfolge

Aktivieren Sie die Editorfunktionen mit den Softkeys wie im Folgenden beschrieben:

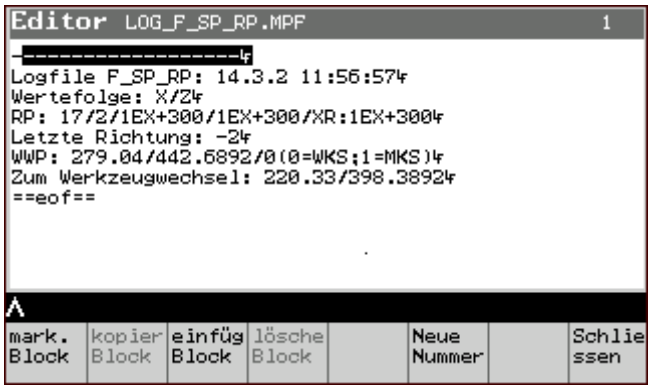
Edit	Editormodus (Arbeitsfenster *Programm editieren*)
Rück-übersetzen	Änderungen werden nicht gespeichert. (Softkey erscheint nur bei entspr. Eintrag in der Comm.com Datei).
Gehe zu	genaue Angabe von Zeile und Spalte.
Suchen	Arbeitsfenster *Text suchen*: Fragt nach einem String und sucht diesen in der Datei.
weiter Suchen	Sucht den letzten String noch einmal
Schliessen	Beendet den Editor und kehrt ins vorher angewählte Verzeichnis zurück. Der Inhalt der letzten Zeile wird gespeichert. Der Inhalt der anderen Zeilen wird sofort bei Verlassen der Zeile gespeichert.

© Siemens AG 2004 All rights reserved.

4.2.1 Programm editieren

Funktion

Das Arbeitsfenster *Editor im Normalmodus* wird unverändert gezeigt; lediglich die Softkeyleiste wechselt zu den Editierfunktionen:



Arbeitsfenster *Programm editieren*

Bedienfolge

Aktivieren Sie die Editorfunktionen mit den Softkeys wie im Folgenden beschrieben:

mark.Block Markieren von Text beginnen/verwerfen; Softkey ist invertiert, solange Markiermodus eingeschaltet;

kopier Block Zwischenspeichern des markierten Blocks; Markieren beenden;

einfüg Block Einfügen des gespeicherten Blocks (hellere Schrift, wenn kein Block gespeichert);

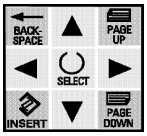
lösche Block Löschen des markierten Blocks (nachdem er gespeichert wurde),

neue Nummer Sätze neu numerieren. Block-Nummer- Eingabe schrittweise wählen.

Übrige Softkeys: wie Arbeitsfenster *Editor im Normalmodus*

Weitere Tasten

Recall Markieren verwerfen; → Arbeitsfenster *Editor im Normalmodus*



Cursortasten Bewegen im Text

Backspace Zeichen links vom Cursor wird gelöscht.

Insert Wechsel zwischen Einfüge- und Überschreibmodus

© Siemens AG 2004 All rights reserved.

Input Neue Zeile nach dem Cursor

Mit jedem Verlassen der Zeile werden Änderungen und Eingaben übernommen.

4.2.2 Text suchen

Funktion

Im zu editierenden Programm kann nach einer beliebigen Zeichen-Buchstabenfolge (String) gesucht werden.

Voraussetzungen

Sie haben im Arbeitsfenster *Editor im Normalmodus* den Softkey **Suchen** gedrückt.
In der unteren Bildhälfte öffnet sich das Arbeitsfenster *Text suchen*.

Bedienfolge

- Geben Sie den gesuchten String in die **Suche**-Zeile ein.
- Quittieren Sie mit dem Softkey **OK**.

Der Editor sucht nach dem eingegebenen String und springt dorthin.

Weitere Tasten

Abbruch (Softkey) oder
Recall Bricht das Suchen ab und kehrt ins Arbeitsfenster *Editor im Normalmodus* zurück

© Siemens AG 2004 All rights reserved.

4.2.3 Cursor positionieren

Funktion

Sind gesuchte Zeile und Spalte eines Programms bekannt, so können sie gezielt angesprungen werden.

Voraussetzungen

Sie haben im Arbeitsfenster *Programm editieren* den Softkey **Gehe zu** gedrückt.
In der unteren Bildhälfte öffnet sich das Arbeitsfenster *Gehe zu*.

Bedienfolge

- Geben Sie die gewünschte Zeile und Spalte in die entsprechenden Felder ein.

- Quittieren Sie mit dem Softkey **OK**.

Der Editor sucht nach der gewünschten Zeile und Spalte und springt dorthin.

Weitere Tasten

Dateianfang	Setzt den Cursor auf den Anfang der Datei
Dateiende	Setzt den Cursor auf das Ende der Datei
Abbruch	(Softkey) oder
Recall	Bricht das Positionieren ab und kehrt ins Arbeitsfenster *Editor im Normalmodus* zurück.

■

© Siemens AG 2004 All rights reserved.

© Siemens AG 2004 All rights reserved.

Bedienbereich Maschine - Handgesteuerter Betrieb

5.1 Einführung 5-60
5.2 Betriebsart Jog 5-60
5.3 Referenzpunktfahren 5-63
5.4 Repositionieren 5-65
5.5 Inkrement 5-65
5.6 Betriebsart MDA 5-67

© Siemens AG 2004 All rights reserved.

5.1 Einführung

Die NC kann handgesteuert betrieben werden, um

- die Achsen schrittweise zu verfahren (Betriebsart *JOG*,
- Steuerung und Maschine zu synchronisieren (Funktion *Referenzpunktfahren*),
- die Achsen zu repositionieren (nachdem sie z.B. während einer Programmunterbrechung verfahren wurden, Funktion *REPOS*) ,
- ein (Unter-)Programm zu modifizieren (Betriebsart *TEACH*).
- Im Handbetrieb können Sie
- die Schrittweite der **Jog**-(Verfahr-)Tasten einstellen (Funktion *Inkrementfahren*),
- die Verfahrgeschwindigkeit einstellen (*Override*-Funktion).

Voraussetzung

Bringen Sie das System in den

- **Stop**- oder

- **Reset**-Zustand.

5.2 Betriebsart Jog

Funktion

Nach einer Programmunterbrechung im Automatikbetrieb (z.B. um eine Messung am Werkstück durchzuführen und die Werkzeugverschleißwerte zu korrigieren oder nach Werkzeugbruch) kann durch Wechseln in die Betriebsart *Jog* das Werkzeug im Handbetrieb von der Konturweg- und wieder hingefahren werden.

Voraussetzungen

- Funktionstaste **Jog** wurde gedrückt:

Es wechselt das 2. Feld in der 1. Statuszeile des Arbeitsfensters zu **Jog.**

Wenn Sie dann

- die **Bedienbereich**–Taste und

- den Softkey **Maschine** drücken,

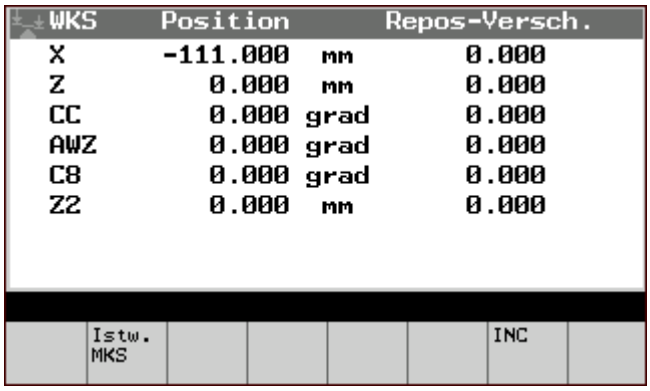
erscheint standardmäßig das Arbeitsfenster *Istwerte WKS* oder *MKS*, je nach angewähltem Koordinatensystem.

© Siemens AG 2004 All rights reserved.

Bei späterem Wechsel in diesen Bedienbereich erscheint nicht zwangsläufig das o.g. Arbeitsfenster, sondern das zuletzt angewählte.

Vorsicht

Beim Einschalten stimmt die Istwertanzeige nicht mit der tatsächlichen Position der Achsen überein.
Ignorieren Sie die Istwertanzeige deshalb, solange die Achsen nicht referiert sind!



Arbeitsfenster *Istwerte WKS*

Zu sehen sind die ersten sechs Achsen im Koordinatensystem WKS.
Bei mehr als sechs Achsen ist ein Scrollen möglich.
Die Achsbezeichnungen sind vom Maschinenhersteller in den Maschinendaten festgelegt.

- **St** (Status) und **Tu** (Turn) zeigen Achsposition und Vorzeichen der Achsdrehung jeweils als 8-Bit-Information an.
  Sie erscheinen nur
  - im Zustand "Istwerte WKS" und
  - wenn PTP-(Punkt-zu-Punkt)-Fahren von der NC unterstützt wird.
- **Inkrement** erscheint nur, wenn inkrementelles Verfahren aktiv ist.
- Betriebsarten *Automatik* und *Mda* :
  - statt der **Repos.-Verschiebung** wird der **Restweg** angezeigt (falls die Maschinenfunktion nicht *Repositionieren* ist).
  - In der Dialogzeile erscheint links das Recall-Zeichen **^**.
  - Oben links erscheint das Symbol ("alle Achsen im Genauhalt").

© Siemens AG 2004 All rights reserved.

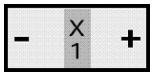
Bedienfolge

Nach Drücken
der **Control-Panel-Function-Taste**, drücken Sie den Softkey

Verf.Taste, um das Achssystem auszuwählen.

Maschinenhersteller

Der Maschinenhersteller richtet ein, welche Achsen dem Achssystem zugeordnet sind.
Bitte beachten Sie die Angaben des Maschinenherstellers.



- Gewünschte Achse mit der zugeordneten **Jog**taste durch Drücken der + oder - Seite verfahren.

Die Achse wird verfahren und der korrespondierende Wert auf dem Display aktualisiert.
Der Verfahrvorgang stoppt bei Loslassen der Taste oder dann, wenn das Voreingestellte erreicht ist.
Dabei können im Gegensatz zu MSTT mehrere Achsen simultan verfahren werden.
Die Verfahrgeschwindigkeit können Sie mit dem **Override**-Drehknopf beeinflussen.

Softkeys

Istw. MKS → Arbeitsfenster *Istwerte MKS*
INC → Arbeitsfenster *Inkrementanwahl*

© Siemens AG 2004 All rights reserved.

5.3 Referenzpunktfahren

Funktion

Nach dem Einschalten stimmt die Istwertanzeige nicht mit der tatsächlichen Position der Achsen überein. Zur Synchronisation von Steuerung und Maschine dient die Funktion *Ref* (Referenzpunktfahren).

Voraussetzungen

Nach Drücken

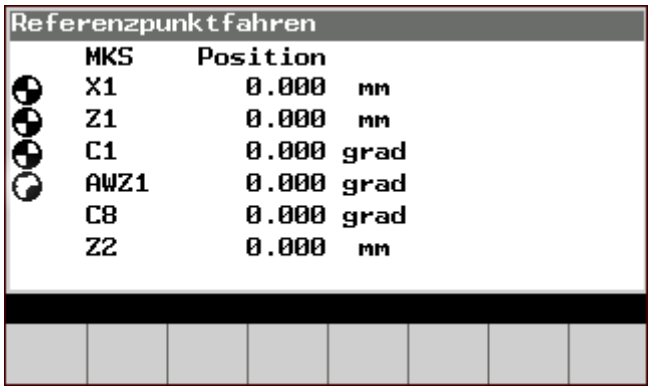
CONTROL PANEL FUNCTION

- der **Control-Panel-Function**-Taste und

REF

- des Softkeys **REF**

erscheint folgendes Arbeitsfenster (= Startfenster nach dem Hochlauf, siehe Kapitel "Inbetriebnahme"):



Arbeitsfenster *Referenzpunktfahren*

Zusätzlich können die Achsen mit Symbolen versehen sein:

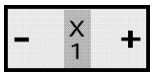
- Achse bereits referenziert,
- Achse noch zu referenzieren,
- Achse nicht referenzierpflichtig.

kein Symbol

Untermenü ***Anw. zustimm.*** nur bei Option *Safety Integrated* und mindestens einer zustimmungspflichtigen Achse

© Siemens AG 2004 All rights reserved.

Bedienfolge



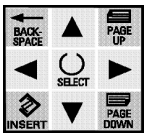
Gewünschte Achse mit der zugeordneten **Jog**taste durch Drücken der + oder - Seite verfahren.

Eine Reaktion erfolgt jedoch nur, wenn die Richtung mit der Projektierung übereinstimmt. Dann wird die Achse bis zum Referenzpunkt verfahren und die Istwertanzeige aktualisiert.
Auch hier können mehrere Achsen simultan verfahren werden.

Softkeys

Anw.zu stimm. Aufruf des Arbeitsfensters *Anwenderzustimmung* (nur bei Option *Safety Integrated*):
Angezeigt werden die Maschinenachsen im MKS, die aktuelle Position und eine Check-Box für "Zustimmung erteilen/wegnehmen".

Bedienfolge



- Positionieren Sie den Cursor auf die gewünschte Maschinenachse

- Aktivieren/deaktivieren Sie die Zustimmung für die gewählte Maschinenachse mit der **Select-**Taste

Prüfen Sie, ob die jeweilige Achse auch referenziert ist. Wenn nicht, wird die Fehlermeldung *"Zuerst Achse referenzieren"* ausgegeben. Solange die Achse nicht referenziert ist, kann die Zustimmung für die Achse nicht erteilt werden.
Die Funktion Anwenderzustimmung wird nur angeboten, wenn für mindestens eine Achse des Kanals die Anwenderzustimmung erforderlich ist.

Literatur

Weitere Informationen entnehmen Sie bitte den Dokumenten:
/BA/ Bedienanleitung SINUMERIK, Bedienbereich Maschine und
/FBSI/ Funktionsbeschreibung SINUMERIK, Safety Integrated.

© Siemens AG 2004 All rights reserved.

5.4 Repositionieren

Funktion

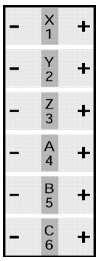
In der Betriebsart *Jog* speichert die Steuerung die Koordinaten der Unterbrechungsstelle. Die in *Jog* verfahrenen Wegdifferenzen der Achsen können angezeigt werden.
Nach der Unterbrechung wird die Verfahrung mit den **Jog**tasten wieder rückgängig gemacht (repositioniert).

Voraussetzung

- **Control-Panel-Function**-Taste und

- Softkey **REPOS** wurden gedrückt.

Bedienfolge



- Gewünschte Achse mit der zugeordneten **Jog**taste durch Drücken der + oder - Seite verfahren.

Die Bewegung stoppt, wenn der *Repos*-Wert Null erreicht ist.
Auch hier können mehrere Achsen simultan verfahren werden.

5.5 Inkrement

Funktion

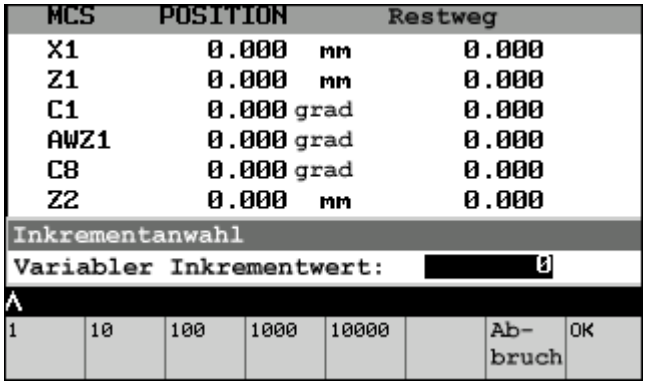
Das Inkrement ist die Schrittweite, um die die ausgewählte Achse bei jedem Druck auf die zugeordnete **Jog**taste verfahren wird. Es kann alternativ über die Tastatur oder per Softkey modifiziert werden.

Voraussetzung

- Softkey **Inkrement** des Arbeitsfensters Istwerte MKS/WKS wurde gedrückt.

Dann erscheint folgendes Arbeitsfenster:

© Siemens AG 2004 All rights reserved.



Arbeitsfenster *Inkrementanwahl*

Bedienfolge

- Inkrementwert numerisch eingeben,

Alternativ:

- mit gewünschtem **Softkey** einen Inkrementwert (z.B. 1, 10, 100, 1000 oder 10000) einstellen,
- mit dem Softkey **OK** Wert übernehmen und zum vorher aktiven Arbeitsfenster zurückkehren.

Weitere Tasten

	Recall oder Softkey **Abbruch**	Rückkehr zum vorher aktiven Arbeitsfenster ohne Übernahme des Wertes.

© Siemens AG 2004 All rights reserved.

5.6 Betriebsart MDA

Funktion

Diese Betriebsart ist dazu gedacht, in halbautomatischem Betrieb mit einzelnen NC-Befehlen eine Achse in eine bestimmte Position zu fahren, Programme aufzurufen oder M-Funktionen auszuführen, ohne ein NC-Programm schreiben zu müssen.

Voraussetzung

Das System wurde in den

- **Stop**- oder **Reset**-Zustand gebracht,

- **Control-Panel-Function**-Taste und Softkey **MDA** wurden gedrückt.

Dann erscheint folgendes Arbeitsfenster:

Arbeitsfenster *MDA*

Bedienfolge

- Programmzeile eintippen,

- mit der **Input**-Taste abschließen.

Zur Ausführung der NC-Befehle

- NC-Start betätigen.

Vorsicht

Durch unsachgemäße Eingabe kann die Steuerung ungewollte Bewegungen ausführen.
Deshalb sollte diese Betriebsart nur von geschultem Personal genutzt werden!

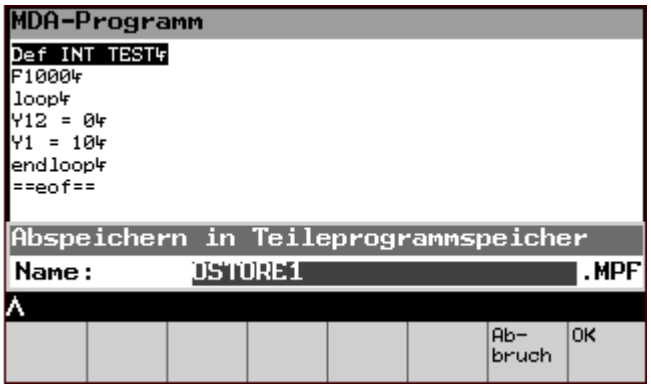
© Siemens AG 2004 All rights reserved.

Softkeys

Istwerte	Istwertanzeige, je nach angewähltem Koordinatensystem
Progr.beinf	Programmbeeinflussung
Lösche MDA	MDA-Programm (ohne Abfrage) löschen
Sicher MDA	MDA-Programm abspeichern.

Bei Anwahl dieses Softkeys erscheint folgendes Arbeitsfenster:

MDA-Programm sichern



Arbeitsfenster *MDA-Programm sichern*

Bedienfolge

- Programmnamen eintippen,
- mit Softkey **OK** MDA-Programm abspeichern und zum vorher aktiven Arbeitsfenster zurückkehren.

Weitere Tasten

Recall oder Softkey **Abbruch**	Rückkehr zum vorher aktiven Arbeitsfenster ohne Übernahme des Wertes.

■

© Siemens AG 2004 All rights reserved.

Bedienbereich Maschine - Automatikbetrieb

6.1 Einführung 6-70

6.2 Programmsätze 6-70
6.2.1 Aktueller Satz 6-72
6.2.2 Satzsuchlauf 6-72
6.2.3 Programmebene 6-74
6.2.4 Programmkorrektur 6-74
6.2.5 Überspeichern 6-75
6.2.6 Programmbeeinflussung 6-76

© Siemens AG 2004 All rights reserved.

6.1 Einführung

Funktion

Die Betriebsart *Automatik* stellt den Normalbetrieb für die Teilebearbeitung dar: Sie können damit Teileprogramme vollautomatisch abarbeiten.
Innerhalb dieser Betriebsart können Sie sich Informationen anzeigen lassen oder auch den Betrieb beeinflussen. Diese Möglichkeiten werden im folgenden beschrieben.

Voraussetzungen

- Sie haben das betreffende Teileprogramm in der Steuerung gespeichert und angewählt,
- Sie haben das Mess-System der Steuerung mit der Maschine synchronisiert (Referenzpunktfahren),
- Sie haben notwendige Korrekturwerte geprüft bzw. eingegeben, z.B. Nullpunktverschiebungen oder Werkzeugkorrekturen.

- Sie haben die Funktionstaste **Automatik** gedrückt.

Dann wechselt das 2. Feld in der 1. Zustandszeile des Arbeitsfensters zu *Auto* bzw. *Mda*.

Wenn Sie dann

- die Bedienbereichstaste drücken und dann

- den Softkey **Maschine**, erscheint standardmäßig das Arbeitsfenster *Programmsätze*.

Bei späterem Wechsel in diesen Bedienbereich erscheint nicht zwangsläufig das o.g. Arbeitsfenster, sondern das zuletzt angewählte.

6.2 Programmsätze

Funktion

In der Programmsatzanzeige wird ein Ausschnitt des aktuell bearbeiteten Programms angezeigt. Der Editor befindet sich im Read Only-Modus; d.h. das angezeigte Programm kann nicht verändert werden. Eine unbeabsichtigte Programmänderung ist damit nicht möglich.
Der aktuelle Satz wird invertiert dargestellt.
Welche Arten von Sätzen dargestellt werden (nur Maschinenfunktionssätze oder alle), können Sie im Arbeitsfenster *Programmbeeinflussung (2* einstellen. *)*

© Siemens AG 2004 All rights reserved.

Softkeys

Kanal	Umschalten auf den nächsten Kanal (wird nur angezeigt, wenn zwei oder mehr Kanäle vorhanden sind) Siehe untenstehende Warnung!
Istwerte	*Istwerte MKS/WKS* Wenn Maschinenfunktion "Repositionieren", wird Repos-Verschiebung angezeigt, sonst Restweg.
Akt. Satz	*Aktueller Satz*
Suchlauf	*Satzsuchlauf*
Progr.Ebene	*Programmebenen*
Progr.Korr	*Programmkorrektur*
>	2. Softkey-Ebene (Toggle-Taste)
Überspeich	*Überspeichern Korrektursatz*
Progr.Beeinf	*Programmbeeinflussung*

Warnung

Beim Umschalten des Kanals kann es je nach PLC-Programmierung vorkommen,

- dass die Stellung des Override-Drehschalters nicht mehr mit dem Override des Kanals übereinstimmt (z.B. wenn Drehschalter nur auf Kanal 1 wirkt) oder
- dass sich der Override des Kanals mit der Kanalumschaltung ändert.

Maschinenhersteller

Der Anlagenhersteller hat dafür zu sorgen, dass seine Anlage so projektiert wird, dass keine gefährlichen Situationen entstehen können.

© Siemens AG 2004 All rights reserved.

6.2.1 Aktueller Satz

Funktion

Das Arbeitsfenster *Aktueller Satz* zeigt die tatsächlich ausgeführten und auszuführenden Anweisungen (Sprunganweisungen usw. sind schon beachtet), während das Arbeitsfenster *Programmsätze* einen Ausschnitt aus dem Programm zeigt.

Arbeitsfenster *Aktueller Satz*

Softkeys

Progr.sätze *Programmsätze*
Sonst wie im Kapitel "Programmsätze".

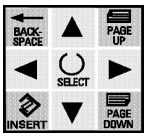
6.2.2 Satzsuchlauf

Funktion

Der Satzsuchlauf ermöglicht einen Programmvorlauf bis an die gewünschte Stelle des Teileprogramms. Dabei stehen Ihnen zwei Suchvarianten zur Verfügung:

1. Suchlauf mit Berechnung:
   Während des Suchlaufs werden die gleichen Berechnungen wie im normalen Programmbetrieb durchgeführt; die Achsen bewegen sich jedoch nicht!
2. Suchlauf ohne Berechnung:
   Während des Suchlaufs werden keine Berechnungen durchgeführt.

© Siemens AG 2004 All rights reserved.



- Das Suchziel bestimmen Sie durch direktes Positionieren mit dem Cursor.

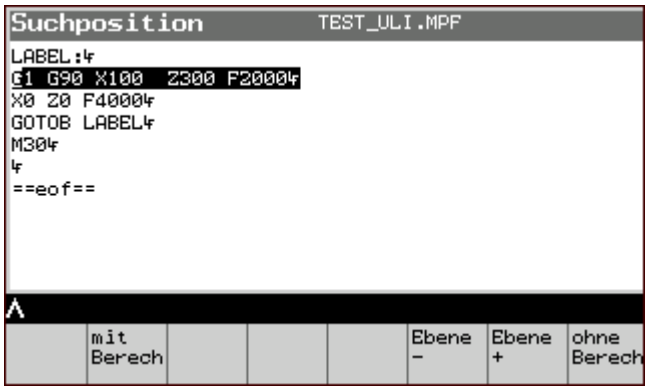
Wenn es erreicht ist, wird es als aktueller Satz übernommen. Nach NC-Start wird das Programm gestartet und ab diesem Zielsatz weiterbearbeitet.

- Mit der **Reset**-Taste können Sie den Suchlauf abbrechen.

Satzsuchlauf ist in der Unter-Betriebsart TEACH IN nicht möglich.

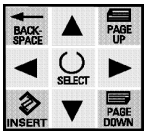
Voraussetzung

Sie haben im Arbeitsfenster *Programmsätze*, *Aktueller Satz* oder *Programmebene* den Softkey **Suchlauf** gedrückt.
Dann erscheint folgendes Arbeitsfenster:



Arbeitsfenster *Satzsuchlauf*

Bedienfolge



- **Cursor** auf den gewünschten Satz positionieren,
- Suchlauf mit gewünschtem **Softkey** starten:

mit Berech Start des Suchlaufs vom Programmanfang zum Cursorsatz mit Berechnung,

ohne Berech Start des Suchlaufs vom Programmanfang zum Cursorsatz ohne Berechnung.

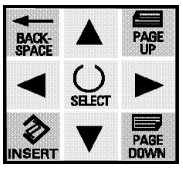
© Siemens AG 2004 All rights reserved.

6.2.3 Programmebene

Funktion

Der Softkey **Progr. Ebene** ist gedrückt. Im folgenden Arbeitsfenster können Sie sich alle Programme anzeigen lassen:

Bedienfolge



- Mit Cursor ↑ und ↓ sämtliche Programme zeigen.

Softkeys wie Arbeitsfenster *Programmsätze*.

6.2.4 Programmkorrektur

Funktion

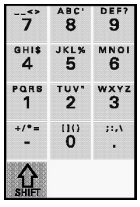
Mit der Funktion können Sie fehlerhafte Programmzeilen korrigieren. Bei der Anwahl des Korrekturmodus aus dem Arbeitsfenster *Programmsätze* werden die Editorattribute von "Read Only" auf "Read Write" gesetzt. Änderungen im Programm sind dadurch möglich.

Voraussetzungen

- Sie haben im Arbeitsfenster *Programmsätze*, *Aktueller Satz* oder *Programmebene* den Softkey **Progr.Korr** gedrückt.

Der Korrektureditor wird aufgeblendet und der Cursor steht an dem fehlerhaften Satz.

Bedienfolge



- Fehler korrigieren,
- Änderungen mit dem Softkey **Schliessen** übernehmen und ins Ausgangsfenster zurückkehren.

Die weiteren Softkeys und Funktionen entsprechen denen des "Editors im Normalmodus".

© Siemens AG 2004 All rights reserved.

Hinweise

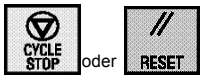
1. Eingaben werden nicht nur beim Schließen übernommen, sondern je nach Einstellung bei jedem Zeichen oder nach Verlassen des Satzes.
2. Nach Anwählen mit dem Cursor können Sie außer dem fehlerhaften Satz auch andere Anweisungen modifizieren, soweit mit dem Interpreterstatus verträglich.

6.2.5 Überspeichern

Funktion

Der Überspeicherpuffer wird im Editor schreibend geöffnet (nur in der Betriebsart **Automatik** wirksam).
Wenn das Teileprogramm gestoppt ist, können z.B. Programmdaten geändert werden. (aktuelle Geschwindigkeit, Position etc.). Beim Drücken der Start-Taste wird das Programm im Überspeicherpuffer ausgeführt und die neuen Daten direkt übernommen.
Die übernommenen Daten gelten nur, bis sie im Teileprogramm oder mit "Überspeichern" wieder geändert werden. Die überspeicherten Daten werden nicht im Programm gesichert. Beim nächsten Start des Programms sind wieder die alten Werte aktiv.
Beim Schließen wird der Überspeicherpuffer automatisch gelöscht.

Voraussetzung

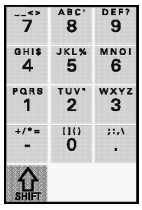


- System auf **Stop** oder **Reset** gesetzt,
- Softkey **Überspeich** im Arbeitsfenster *Programmsätze* oder im Arbeitsfenster *Aktueller Satz* wurde gedrückt.

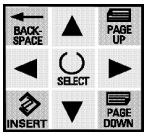
In diesem Arbeitsfenster können Sie die gewünschten NC-Sätze eintragen die abgearbeitet werden sollen.

© Siemens AG 2004 All rights reserved.

Bedienfolge



- Anweisung alphanumerisch eingeben,

oder


- Anweisung in den Pufferspeicher übernehmen mit der **Eingabetaste** oder
- durch Verlassen der Zeile mit einer **Cursor**taste.

Softkeys

Lösche alles Überspeicherpuffer löschen.

Weitere Tasten

Start eingetragene Anweisungen ausführen und ins aufrufende Arbeitsfenster zurückkehren,

Recall ins aufrufende Arbeitsfenster zurückkehren, ohne die Anweisungen auszuführen.

6.2.6 Programmbeeinflussung

Funktion

Mit dieser Funktion kann der Programmbetrieb verändert werden. Es lassen sich folgende Programmbeeinflussungen aktivieren bzw. deaktivieren:

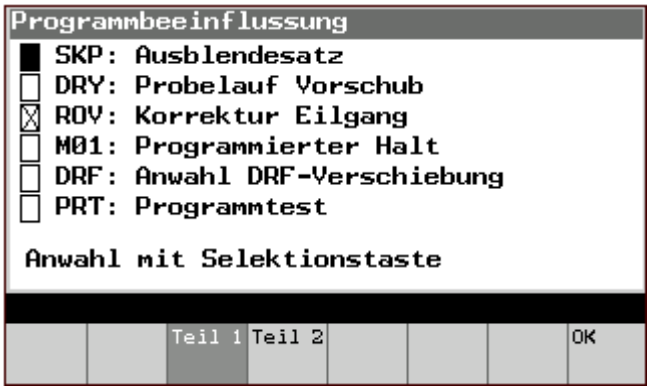
SKP Ausblendsatz,
DRY Probelauf Vorschub
ROV Korrektur Eilgang
M01 Programmierter Halt
DRF Anwahl DRF-Verschiebung
PRT Programmtest
SBL1 Stop nach jedem Maschinenfunktionssatz
SBL2 Stop nach jedem Satz

© Siemens AG 2004 All rights reserved.

Voraussetzung

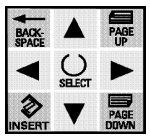
- Softkey **Progr.Beeinf** im Arbeitsfenster *MDA-Programm* oder *Programmsätze* oder *Aktueller Satz* wurde gedrückt.

Dann erscheint folgendes Arbeitsfenster:



Arbeitsfenster *Programmbeeinflussung (1)*

Bedienfolge



- **Cursor** auf die gewünschte Funktion positionieren (ausgewähltes Symbol ist invertiert)
- angewählte Funktion mit der **SELECT**-Taste aktivieren bzw. deaktivieren.
  ☒ heißt: Funktion aktiviert
  ▉ zeigt die Cursor-Position an

Die **Recall**Funktion wird hier nicht angeboten, da die Eingaben direkt mit der Select-Taste übernommen werden, ein Verlassen des Arbeitsfensters ohne Übernahme somit nicht möglich ist.

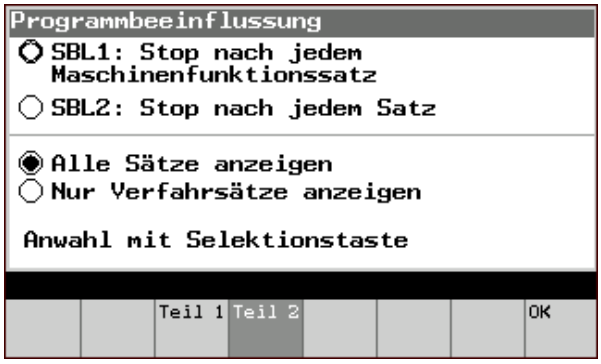
Softkeys

Teil1 Arbeitsfenster *Programmbeeinflussung (1)*
(invertiert, wenn bereits aktiv; dann keine Wirkung)

Teil2 Arbeitsfenster *Programmbeeinflussung (2)*
(siehe unten)

OK Verlassen des Arbeitsfensters mit Übernahme

© Siemens AG 2004 All rights reserved.



Arbeitsfenster *Programmbeeinflussung (2)*

Bedienfolge

Analog *Programmbeeinflussung (1)*: siehe oben

■

© Siemens AG 2004 All rights reserved.

Bedienbereich Teachen

7.1 Einführung 7-80
7.2 Satzanwahl 7-81
7.3 Satz einfügen 7-82
7.3.1 Satz einfügen - Zirkularbewegung 7-85
7.3.2 Satz einfügen - A-Spline (Option) 7-86
7.3.3 Parameter bestimmen 7-86
7.4 Satz ändern 7-87
7.5 Satz ersetzen 7-88
7.6 Korrekturmodus 7-89
7.7 Beispiel: neues Programm mit Teachen erstellen 7-89

© Siemens AG 2004 All rights reserved.

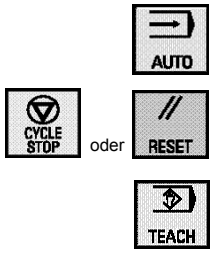
7.1 Einführung

Funktion

In der Betriebsart **TEACH IN** können Sie
Programmsätze anwählen,
Programmsätze einfügen,
Programmsätze ändern,
Programmsätze ersetzen,
Programme mit Editor korrigieren,

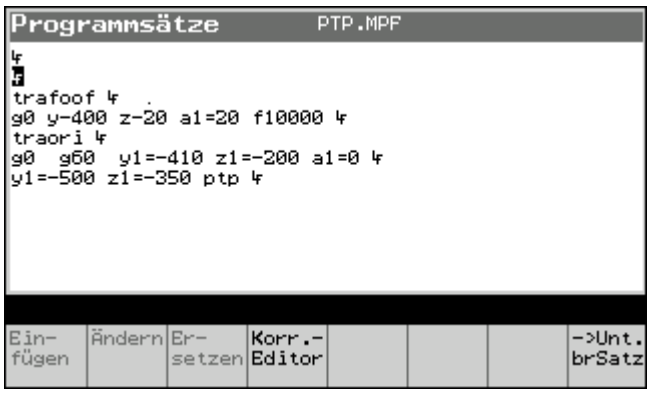
Es können bis zu 12 Achsen in einem Satz geteacht werden.

Voraussetzungen



- Betriebsart **Automatik** ist gewählt.
- System wurde auf **Stop** oder **Reset** gesetzt (andernfalls erscheint die Meldung ”Programm läuft”).
- Funktionstaste **TEACH** wurde gedrückt.

Dann wechselt das dritte Feld in der ersten Statuszeile des Arbeitsfensters zu ”Teach” und das Arbeitsfenster *Programmsätze* erscheint. Ist das Arbeitsfenster *Programmsätze* bereits angewählt, so ändert sich nur die Softkeyleiste.



Arbeitsfenster *Programmsätze*

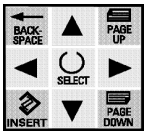
© Siemens AG 2004 All rights reserved.

Bedienfolge

Gewünschte Funktion mit entsprechendem Softkey aktivieren:

Einfügen	Einfügemodus (Arbeitsfenster *Satz einfügen)*
Ändern	Änderungsmodus (Arbeitsfenster *Satz ändern)*
Ersetzen	Ersetzmodus
Korr. Editor	Programmkorrektur mit Editor (Arbeitsfenster *Korrektur-Editor)*
Unt.brsatz	Satzsuchlauf auf dem Unterbrechersatz wird gestartet.

Weitere Tasten

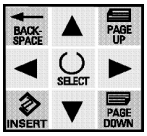


Cursor up/down → Arbeitsfenster *Satzanwahl*

Hinweis

Bei Programm-Reset werden alle Fenster verlassen. Es wird wieder das Fenster "Programmsätze" angezeigt.

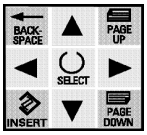
7.2 Satzanwahl



Voraussetzung

Im Arbeitsfenster *Programmsätze* wurde der **Cursor up** bzw. **down** gedrückt.
Im aufgeblendeten Arbeitsfenster werden die Programmsätze angezeigt.

Bedienfolge



- Mit dem **Cursor** auswählen, mit welchem Satz das Programm fortgesetzt werden soll,

oder

- mit **Recall-** oder **Start-Taste** Satzanwahl durchführen**.**

© Siemens AG 2004 All rights reserved.

Softkeys

<-Akt. Satz Wieder auf den aktuellen Satz positionieren

Hinweise

Das Verlassen des Satzanwahlbilds (durch Recall, Bedienbereichswechsel etc.) bewirkt immer eine Satzanwahl.
Das Programm wird dann beim nächsten Start an der gewählten Stelle fortgesetzt. Erfolgt der Start bei aktivem Satzanwahlbild (vorher gesperrt), wird vor dem Ausführen des Starts implizit noch die Satzanwahl gemacht.
Wechsel zu den anderen Teachfunktionen ist möglich.
Voraussetzungen:
Programm läuft nicht
Betriebsart ist *Teachen.*

7.3 Satz einfügen

Funktion

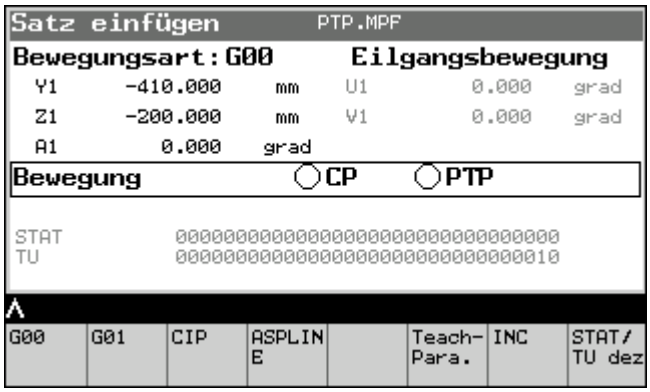
Das Arbeitsfenster enthält ein Eingabefeld für Bewegungsart sowie die Istwerteim WKS. Es werden nur die laut Maschinendatum dem aktuellen Kanal zugeordneten Achsen angezeigt. Das Eingabefeld ist beim erstmaligen Anwählen nicht vorbesetzt, da auch Sätze ohne G-Code erzeugt werden können. Eingabe nur per Softkey möglich (siehe unten).
Anstelle von ”G00”, ”G01” oder ”CIP” können auch vom Anwender im Maschinendatum neu definierte Namen stehen.
Die angezeigten Istwerte können nicht überschrieben werden. Alphanumerische Korrekturen von Positionen sind im *Editor* möglich.
Der Teachsatz wird nach dem aktuellen Satz eingefügt.

Voraussetzung

Im Arbeitsfenster *Programmsätze* wurde der Softkey **Einfügen** gedrückt.

© Siemens AG 2004 All rights reserved.

Dann erscheint folgendes Arbeitsfenster:



Arbeitsfenster *Teachen – Satz einfügen*

Hinweise

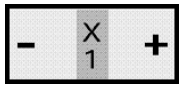
Status (STAT) und Turn (TU) werden nur mit geteacht, wenn "Punkt-zu-Punkt"-Fahren (PTP) angewählt ist und die zugehörigen Teach-Parameter gesetzt sindSie sind nur sichtbar, wenn das PTP-Fahren (Maschinendatum gesetzt) unterstützt wird. Ansonsten werden nur die Achsen angezeigt. .
Die Inkrementanzeige erscheint nur, wenn inkrementelles Verfahren aktiv ist.

Die Anzeige von STAT und TU kann über Maschinendatum ausgeblendet werden.

Literatur /IAM_IM2 Inbetriebnahmeanleitung, Kap.11

Bedienfolge

- **G00** drücken, wenn Eilgangsbewegung gewünscht,
- **G01** drücken, wenn Vorschubbewegung gewünscht,



- Punkt mit den **Jog**tasten anfahren,

- Istposition mit der **Input**-Taste übernehmen, damit einen Satz erzeugen und zum Ausgangsfenster zurückkehren.

© Siemens AG 2004 All rights reserved.

Hinweise

- Der Teachsatz besteht aus der gewählten Bewegungsart, den ausgewählten Achsen mit den Positionswerten und den ausgewählten Teachparametern.

Beispiel:
X = 59.012 Y = 49.246 Z = 140 B = 0 C = 0 STAT = 'B10' TU = 'B1' PTP

- Die Einstellung der Bewegungsart ist selbsthaltend, kann aber durch nochmaliges Betätigen des Softkeys für die entsprechende Bewegungsart wieder abgewählt werden, bzw. durch Drücken einer anderen Taste wieder neu angewählt werden.
- Falls die G-Codes für G00, G01, CIP, ASPLINE, PTP, CP, STATUS und TURN überdefiniert werden, ändert sich auch die entsprechende Anzeige (gilt auch für den zugehörigen Softkey).

Weitere Tasten

CIP	Arbeitsfenster *Einfügen Zirkularbewegung*,
ASPLINE	Arbeitsfenster *Einfügen A-Spline* zusätzlicher Softkey; als Option erhältlich.
TeachPara.	Arbeitsfenster *Parameter bestimmen*.
INC	inkrementelles Verfahren
STAT TU dez	Dezimaldarstellung von **Status** und **Turn**. Softkey wechselt zu **STAT TU bin**
STAT TU bin	Binärdarstellung von **Status** und **Turn** (Toggle-Taste).

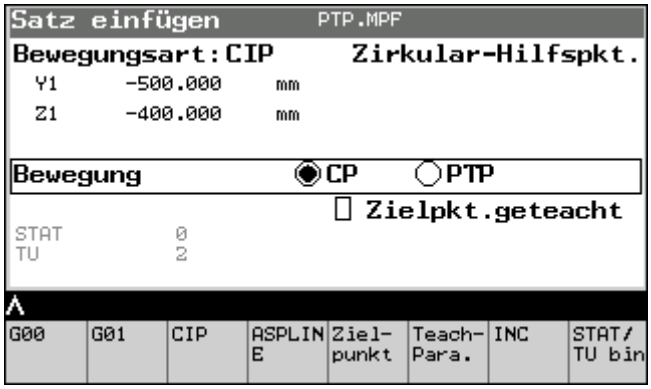
© Siemens AG 2004 All rights reserved.

7.3.1 Satz einfügen - Zirkularbewegung

Funktion

Auch Zirkularsätze können geteacht werden. Dazu sind Hilfspunkt und Zielpunkteinzugeben. Hier wird nur die Eingabe des Hilfspunkts beschrieben; die des Zielpunkts ist analog.

Nach Drücken des Softkeys **CIP** im Arbeitsfenster *Teachen – Satz einfügen* erscheint folgendes Arbeitsfenster:

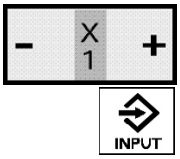


Arbeitsfenster *Zirkularbewegung – Hilfspunkt*

Weitere Hinweise

Es werden nur die Geometrieachsen geteacht. Die anderen Achsen sind nicht anwählbar.

Bedienfolge



- Hilfspunkt mit den **Jog**tasten anfahren,
- **Input**-Taste drücken.

Dann reagiert das System je nach Vorgeschichte:

Der komplementäre Punkt ist noch nicht geteacht:	Der komplementäre Punkt ist bereits geteacht:
Istposition wird übernommen, → komplementäres Arbeitsfenster	Istposition wird übernommen, Satz wird erzeugt und nach dem Cursorsatz eingefügt, → Rückkehr ins aufrufende Abeitsfenster.

© Siemens AG 2004 All rights reserved.

Weitere Tasten

Zielpunkt	komplementäres Arbeitsfenster ohne Übernahme
Teach-Para.	Arbeitsfenster Teach-Parameter
Recall	Ausgangsfenster ohne Übernahme

7.3.2 Satz einfügen - A-Spline (Option)

Funktion

Mit der Spline-Interpolation können Punktefolgen durch glatte Kurven verbunden werden.

Voraussetzung

Im Arbeitsfenster *Teachen – Satz einfügen* wurde der Softkey **ASPLINE** gedrückt.

Tasten

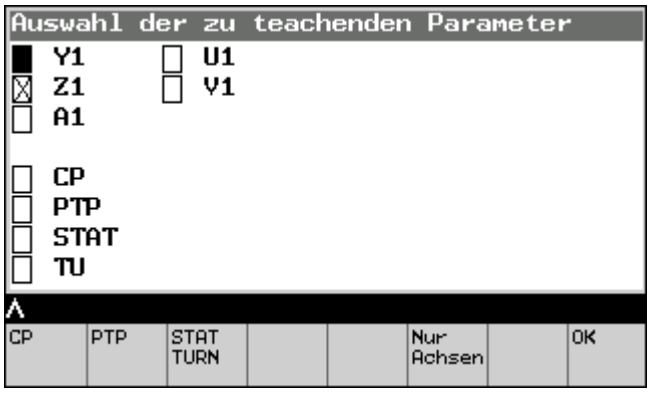
wie Arbeitsfenster *Satz einfügen*

7.3.3 Parameter bestimmen

Funktion

Zu Beginn einer Editorsitzung sind alle Achsen angewählt. Wenn gewünscht, kann eine Auswahl getroffen werden:

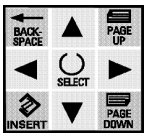
Nach Drücken des Softkeys **Teach Para.** im Arbeitsfenster *Satz einfügen* oder *Satz ändern* erscheint folgendes Arbeitsfenster:



Arbeitsfenster *Parameter bestimmen*

© Siemens AG 2004 All rights reserved.

Bedienfolge



- Gewünschte Parameter mit entsprechendem Softkey auswählen
  oder
- **Cursor** auf vorheriges bzw. nächstes Eingabefeld setzen,

- Achse mit der **SELECT**-Taste ab- bzw. anwählen und
- Einstellung mit dem **OK**-Softkey übernehmen und zum Ausgangsfenster zurückkehren.

- Recall → Ausgangsfenster ohne Übernahme

7.4 Satz ändern

Funktion

Wenn Sie bereits programmierte Sätze ändern wollen, gehen Sie ähnlich vor wie beim *Einfügen*,

- drücken jedoch den Softkey **Ändern**.

Der zu ändernde Satz wird aufgeblendet.

Bedienfolge

Mit der **Input**-Taste tauschen Sie die programmierten Werte im Satz gegen die Istwerte für die **ausgewählten** Achsen aus. Der Cursor steht dann am Beginn des geänderten Satzes.
Es werden nur die Istwerte überschrieben. Das Einfügen neuer Achsen oder Löschen vorhandener Achsen ist nicht möglich.

© Siemens AG 2004 All rights reserved.

Hinweise

- Bewegungsart und Bewegungsparameter können nicht verändert werden.
- Es können nur die im Verfahrsatz enthaltenen Achswerte verändert, aber keine neuen hinzugefügt oder gelöscht werden, auch nicht, wenn diese über "Achsanwahl" ausgewählt wurden. Mit der Achsanwahl wird ausgewählt, welche der im Teachsatz vorhandenen Achsen neu geteacht werden.
- Die angezeigten Achswerte sind Istwerte, nicht die im Satz enthaltenen Werte!
- Wollen Sie im Arbeitsfenster *Editor im Korrekturmodus* in einem Satz irgendeine Größe außer der Position ändern, so empfehlen wir Ihnen die alphanumerische Eingabe.
- Bei Zirkularsätzen ändern Sie mit jedem Betätigen der **Input**-Taste den Satz, da beide Punkte bereits programmiert sind.
- Enthält ein Satz keine Zuweisungen an teachbare Achsen, so erfolgt keine Änderung des Satzes; die übrigen Aktionen (Satzanwahl, Rücksprung) werden trotzdem ausgeführt.
- Nur wenn der Satzaufbau dem eines vom PHG geteachten Satzes entspricht, kann der Satz modifiziert werden, ansonsten erscheint die Fehlermeldung "Teachen nicht erlaubt".

7.5 Satz ersetzen

Funktion

Die Funktion *Satz ersetzen* ist eine Mischung von *Satz einfügen* und *Satz ändern*.
Im Gegensatz zu *Satz einfügen* wird nicht nach dem aktuellen Satz eingefügt, sondern anstelle des aktuellen Satzes (dieser wird somit gelöscht!).
Beschreibung siehe Funktion *Satz einfügen* .

© Siemens AG 2004 All rights reserved.

7.6 Korrekturmodus

Funktion

Sie können alphanumerische Korrekturen vornehmen oder Teachen, ausgenommen, wenn das selbe Programm auf einem anderen Kanal bearbeitet wird.
Fortsetz-Start ist erst möglich, wenn der Editor mit dem Softkey **Schliessen** (siehe unten) verlassen wurde.

Bedienfolge

Ähnlich wie *Editor im Normalmodus*

- Satz alphanumerisch editieren (mit dem Cursortastenblock),
- Eingabe mit **Input** bestätigen; → neue Zeile.

Weitere Tasten

Edit	Arbeitsfenster *Text editieren*
Suchen	Zeichenfolge (String) suchen
Weiter Suchen	sucht letzten String noch einmal
Schliessen	Editor verlassen; Ausgangsfenster
Cursor-tasten	übliche Editorfunktionen (bei jedem Zeilenwechsel werden Eingaben übernommen),

7.7 Beispiel: neues Programm mit Teachen erstellen

Programmierbeispiel

Möglichkeit A

1. neues Programm mit folgendem Inhalt erstellen:
```
N10 F5000   ; Geschwindigkeit bei G01
N20 M0      ; programmierter Halt
N30 M30     ; Programmende
```
2. Programm anwählen
3. Einzelsatz einschalten: SBL1
4. Zwei mal "NC-Start" betätigen: Programmbearbeitung steht auf "M0".
5. Satz teachen: der Satz wird nach "M0" eingefügt.
6. nächsten und weitere Sätze teachen: Satz wird nach dem zuletzt geteachten Satz eingefügt.

© Siemens AG 2004 All rights reserved.

Möglichkeit B

1. neues Programm mit folgendem Inhalt erstellen:
   ```
   N10 F5000   ; Geschwindigkeit bei G01
   N20 M30     ; Programmende
   ```
2. Programm anwählen
3. Einzelsatz einschalten: SBL2
4. Zwei mal "NC-Start" betätigen: Programmbearbeitung steht auf "F5000".
5. Satz teachen: der Satz wird nach "F5000" eingefügt.
6. nächsten und weitere Sätze teachen: Satz wird nach dem zuletzt geteachten Satz eingefügt.

Möglichkeit C

1. neues Programm mit folgendem Inhalt erstellen:
   ```
   N10 F5000   ; Geschwindigkeit bei G01
   N20 X10 Y10 ; z.B. Grundstellung der Maschine
   N30 M30     ; Programmende
   ```
2. Programm anwählen
3. Einzelsatz einschalten: SBL1
4. Überprüfen, dass die Maschine nicht auf der Position Grundstellung steht. Ist die Position beim Abfahren des Progamms bereits erreicht, wird der Satz von der Steuerung als "Steuersatz" behandelt und beim 2. NC-Start würde bereits das Programmende erreicht werden.
5. Zwei mal "NC-Start" betätigen: Programmbearbeitung steht auf "X10 Y10"
6. Satz teachen: der Satz wird nach "X10 Y10" eingefügt.
7. nächsten und weitere Sätze teachen: Satz wird nach dem zuletzt geteachten Satz eingefügt.

■

© Siemens AG 2004 All rights reserved.

Bedienbereich Dienste

8.1 Einführung ... 8-92

8.2 Daten einlesen ... 8-92
8.2.1 Zielverzeichnis auswählen ... 8-94
8.2.2 Übertragung ... 8-95
8.2.3 Speichern in Zwischenablage ... 8-96
8.2.4 Transfer Directory (2. Zwischenablage) ... 8-96
8.2.5 Fehlerprotokoll ... 8-97
8.2.6 Daten von NC-Card einlesen ... 8-97
8.2.7 V.24-Einstellungen ... 8-98
8.2.8 V.24-Einstellungen, Sonderfunktionen ... 8-100

8.3 Daten ausgeben ... 8-101
8.3.1 Daten an NC-Card ausgeben ... 8-101

© Siemens AG 2004 All rights reserved.

8.1 Einführung

Funktion

Sie können Daten und Programme über die V.24 -Datenschnittstelle des HT 6 ein- und auslesen. Es sind:

- Inbetriebnahmedaten
- Anzeigemaschinendaten
- Werkstücke
- Teileprogramme
- Unterprogramme
- Anwender-Zyklen
- Standard-Zyklen
- Herstellerzyklen
- Kommentare
- Definitionen
- Vorschub-Antriebe
- Hauptspindel-Antriebe
- OEM (Daten und Programme des Maschinenherstellers)
- System
- Logbuch
- Kommunikationsfehler-Protokoll
- Texte
- Maschinenkonfiguration

Um an die Schnittstelle zu gelangen, öffnen Sie die V.24-Abdeckung des Gehäuses.
Beim Einlesen können Sie die Dateien zunächst in einer Zwischenablage temporär speichern, bevor Sie entscheiden, ob sie gelöscht oder in einem ausgewählten Zielverzeichnis abgelegt werden sollen.
Das Auslesen von Dateien läuft analog ab, jedoch ohne Zwischenspeichermöglichkeit.
Zur Sicherstellung der Datenkommunikation müssen Übertragungsparameter wie Baudrate, Parität, usw. eingestellt werden.

8.2 Daten einlesen

Funktion

Das Einlesen von Daten ins HT 6 besteht aus folgenden Schritten:

1. Auswählen der Daten (Arbeitsfenster *Daten einlesen*),
2. der Entscheidung, wohin die Daten übertragen werden sollen (Arbeitsfenster *Zielverzeichnis auswählen*),
3. der eigentlichen Übertragung.
4. Sind Daten in die Zwischenablage übertragen worden, ist noch zu entscheiden, ob sie gelöscht oder eingeordnet werden sollen.

© Siemens AG 2004 All rights reserved.

Voraussetzungen

- Verbindung zur V.24-Schnittstelle wurde hergestellt,

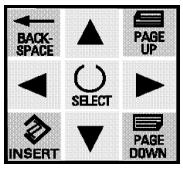
- Bedienbereichstaste wurde gedrückt,

- Softkey **Dienste** wurde gedrückt.

Dann erscheint folgendes Arbeitsfenster:

Arbeitsfenster *Daten einlesen*

Bedienfolge



- Mit dem **Cursor** ein Verzeichnis auswählen (im Beispiel: "Daten")
- Mit dem Softkey **Start** das Arbeitsfenster aufrufen, in dem Sie das Zielverzeichnis auswählen können .

Weitere Tasten

Daten aus	Arbeitsfenster *Daten ausgeben*,
Zwischablage	Arbeitsfenster *Zwischenablage,*
Fehlerprotok	Arbeitsfenster *Fehlerprotokoll*,
NC Card	Arbeitsfenster *NC-Card-Daten auswählen,*
V24 Param.	Arbeitsfenster *V24-Einstellungen*

© Siemens AG 2004 All rights reserved.

8.2.1 Zielverzeichnis auswählen

Funktion

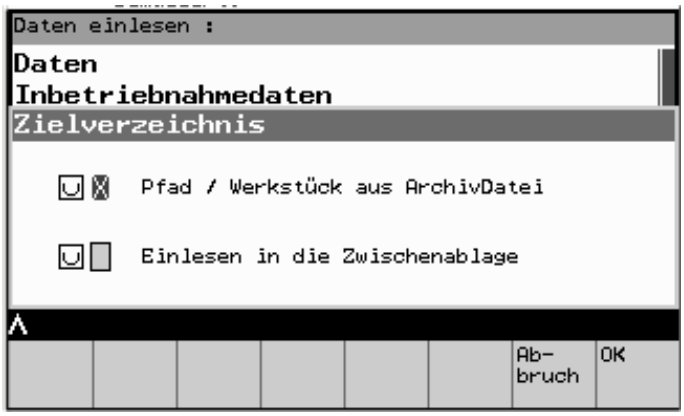
Dateien können

- in das Verzeichnis, das im Arbeitsfenster *Daten einlesen* angewählt wurde oder
- in das Verzeichnis, das in der Dateikopfzeile angegeben ist oder
- in die Zwischenablage kopiert werden.

Voraussetzung

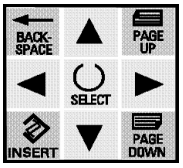
- Softkey **Start** im Arbeitsfenster *Daten einlesen* wurde gedrückt.

Dann erscheint folgendes Arbeitsfenster:



Arbeitsfenster *Zielverzeichnis auswählen*

Bedienfolge



- Mit dem **Cursor** das gewünschte Zielverzeichnis ("Pfad/Werkstück aus Archiv-Datei" und/oder "Einlesen in die Zwischenablage") auswählen

- mit der **SELECT**-Taste das Verzeichnis aktivieren bzw. deaktivieren

© Siemens AG 2004 All rights reserved.

Auswirkung:

Kein Feld angekreuzt:	Erstes Feld angekreuzt:	Zweites (oder beide) Feld(er) angekreuzt:
Dateien werden in das Verzeichnis kopiert, das im Arbeitsfenster *Daten einlesen* angewählt wurde.	Dateien werden in das Verzeichnis kopiert, das in der Dateikopfzeile angegeben ist.	Dateien werden in die Zwischenablage kopiert.

- mit dem Softkey **OK** Übertragung starten.

Dann erscheint das Arbeitsfenster *Übertragung*.

Weitere Tasten

Softkey **Abbruch** oder

Recall Rückkehr zum Ausgangsfenster *Daten einlesen*

8.2.2 Übertragung

Funktion

Der aktuelle Zustand der Dateiübertragung wird auf dem Bildschirm angezeigt.

Voraussetzung

- Softkey **Start** im Arbeitsfenster *Zielverzeichnis auswählen* wurde gedrückt.

Es erscheint die Meldung: "Übertragung läuft!"
Angezeigt werden:

- beim Einlesen nur die Zahl der übertragenen Bytes,
- bei der Ausgabe auch Pfad und Name der gerade übertragenen Datei.

Weitere Tasten

Softkey **Stop** oder

Recall Übertragung wird abgebrochen, Rückkehr zum aufrufenden Arbeitsfenster *Daten einlesen*.

© Siemens AG 2004 All rights reserved.

8.2.3 Speichern in Zwischenablage

Funktion

Zwischengespeicherte Daten können in ein Verzeichnis eingeordnet oder gelöscht werden.

Voraussetzung

- Softkey **Zwischablage** im Arbeitsfenster *Daten einlesen* wurde gedrückt.

Ein weiteres Arbeitsfenster wird geöffnet und zeigt eine Auswahl aller Dateien, mit Name, Typ, Länge und Datum.

Bedienfolge

Dateien auswählen und
gewünschte Aktion mit dem entsprechenden Softkey starten:

Einordnen Verschiebt die Datei aus der Zwischenablage in das im Arbeitsfenster *Datei einlesen* ausgewählte Verzeichnis.

Trans. Dir. → Transfer Directory (2. Zwischenablage)
Erscheint nur, wenn Teleservice aktiv ist.

Löschen Löscht die Datei aus der Zwischenablage.

Vor dem Einordnen bzw. Löschen erscheint eine Sicherheitsabfrage.

8.2.4 Transfer Directory (2. Zwischenablage)

Funktion

Für die Funktion "Ferndiagnose" ist das Transfer Directory aktiv, das als zweiter Zwischenspeicher fungiert.

Voraussetzung

- Softkey **Trans.Dir** im Arbeitsfenster *Zwischenablage* wurde gedrückt.

Es erscheint ein weiteres Arbeitsfenster, indem die "Trans-Dateien" angewählt werden können.

© Siemens AG 2004 All rights reserved.

Bedienfolge

Gewünschte Aktion mit dem entsprechenden Softkey starten:

Einordnen Verschiebt die Datei aus dem Transfer Directory in das im Arbeitsfenster *Datei einlesen* ausgewählte Verzeichnis

Archiv erzeug → neues Arbeitsfenster, in dem nach dem Archivnamen gefragt wird. Danach wird die aktuelle Datei in das Transfer Directory kopiert.

Löschen Löscht die Datei aus der Zwischenablage

Refresh Aktualisiert den Inhalt des Transfer Directories

Vor dem Einordnen bzw. Löschen erscheint eine Sicherheitsabfrage.

8.2.5 Fehlerprotokoll

Funktion

Im Falle eines Fehlers bei der Datenübertragung wird ein Protokoll erstellt und im Arbeitsfenster *V24 Fehlerprotokoll* unter "User Abort" dargestellt.

Weitere Tasten

Mit Softkey **Recall** ins aufrufende Arbeitsfenster zurückkehren

8.2.6 Daten von NC-Card einlesen

Funktion

Dateien können auch von einer NC-Card eingelesen werden.

Voraussetzung

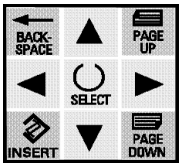
- Softkey **NC-Card** im Arbeitsfenster *Daten einlesen* wurde gedrückt.

© Siemens AG 2004 All rights reserved.

Dann erscheint folgendes Arbeitsfenster:

Arbeitsfenster *NC-Card-Daten auswählen*

Bedienfolge



- Mit dem **Cursor** die gewünschte Quelle auswählen

- Mit dem Softkey **Start** das Startfenster für das Einlesen von NC-Card aufrufen:

Das Arbeitsfenster z.B. *Inbetriebnahmedaten* wird geöffnet:

- Mit dem Softkey **OK** Übertragung starten, die Inbetriebnahmedaten werden eingelesen.
-

Weitere Tasten

Recall "Einlesen abbrechen": Abbruch der Übertragung und Rückkehr zum Ausgangsfenster.

8.2.7 V.24-Einstellungen

Funktion

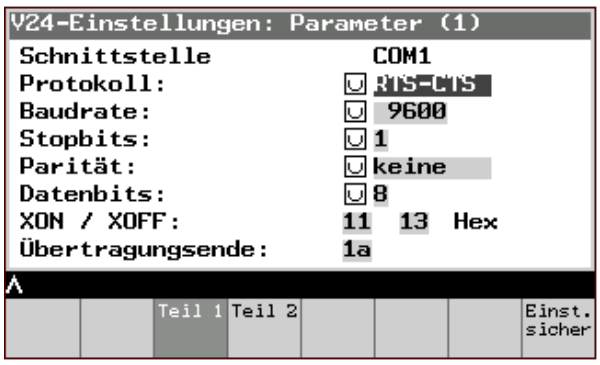
Standardwerte für die Parametrierung der Schnittstelle werden aus den Anzeige-Maschinendaten gelesen.
In den folgenden Arbeitsfenstern können Sie die Standardwerte für die aktuelle Übertragung anpassen.
Die Änderungen werden in die Maschinendaten übernommen.

Voraussetzung

- Softkey **V24Param.** im Arbeitsfenster *Daten einlesen* oder im Arbeitsfenster *Daten ausgeben* wurde gedrückt.

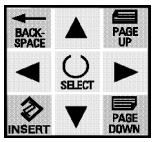
© Siemens AG 2004 All rights reserved.

Dann erscheint folgendes Arbeitsfenster:



Arbeitsfenster *V24-Einstellungen*

Bedienfolge



- Mit dem **Cursor** die gewünschte Zeile auswählen

- Die oberen sechs Werte mit der **SELECT**-Taste ändern
- die unteren Werte alphanumerisch ändern
  und, wenn nicht auch die Sonderfunktionen (Arbeitsfenster *V24-Einstellungen, Sonderfunktionen)*, parametriert werden sollen:
- die Änderungen mit dem Softkey **Einst. sicher** in den Arbeitsspeicher übernehmen.

Weitere Tasten

Teil 2 → Arbeitsfenster *V24-Einstellungen: Parameter (2)* Sonderfunktionen

Einst. sicher Einstellungen speichern und ins aufrufende Fenster zurückkehren

Recall → Ausgangsfenster ohne Übernahme der Änderungen

© Siemens AG 2004 All rights reserved.

8.2.8 V.24-Einstellungen, Sonderfunktionen

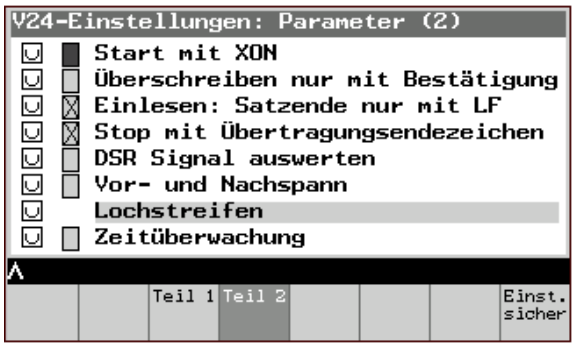
Funktion

Erweiterte Parametrierfunktionen finden Sie im Arbeitsfenster *Sonderfunktionen*.

Voraussetzung

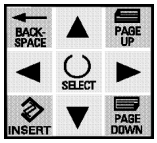
- Softkey **Teil 2** im Arbeitsfenster *V24-Einstellungen* wurde gedrückt.

Dann erscheint folgendes Arbeitsfenster:



Arbeitsfenster *V24-Einstellungen, Sonderfunktionen*

Bedienfolge



- Mit dem **Cursor** die gewünschte Zeile auswählen

- Den gewählten Wert mit der **SELECT**-Taste ändern
- die Änderungen mit dem Softkey **Einst. sicher** in den Arbeitsspeicher übernehmen

Weitere Tasten

Teil 1 → Arbeitsfenster *V24-Einstellungen: Parameter (1)*

Einst. sicher Einstellungen speichern und ins aufrufende Arbeitsfenster zurückkehren

Recall → Ausgangsfenster ohne Übernahme der Änderungen

© Siemens AG 2004 All rights reserved.

8.3 Daten ausgeben

Funktion

Die Datenausgabe läuft analog ab wie das Einlesen. Speichern in einer Zwischenablage ist jedoch nicht sinnvoll und entfällt deshalb.

Voraussetzung

Softkey **Daten aus** im Arbeitsfenster *Daten einlesen* wurde gedrückt. Es wird das gleiche Arbeitsfenster wie *Daten einlesen geöffnet.*

Bedienfolge wie Arbeitsfenster *Daten einlesen*

Weitere Tasten

Daten ein → Arbeitsfenster *Daten einlesen*

NC-Card → Arbeitsfenster *Daten an NC-Card ausgeben*

8.3.1 Daten an NC-Card ausgeben

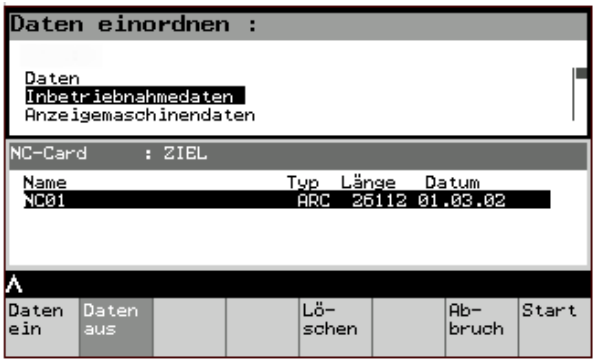
Funktion

Analog zu Absatz "Daten von NC-Card einlesen" können Daten auch an eine NC-Card ausgegeben werden.

Voraussetzung

- Softkey **NC** im Arbeitsfenster *Daten ausgeben* wurde gedrückt.

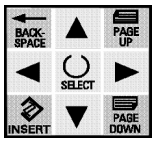
Dann erscheint folgendes Arbeitsfenster:



Arbeitsfenster *Daten an NC-Card ausgeben*

© Siemens AG 2004 All rights reserved.

Bedienfolge



- Mit dem **Cursor** die gewünschte Datei auswählen

- Mit dem Softkey **Start** zum Arbeitsfenster *Archiv erzeugen* springen:

Das Arbeitsfenster *Archiv erzeugen* wird aufgeblendet:

Bedienfolge

- Gewünschten Archivnamen eintippen
- Mit dem Softkey **Start** Übertragung starten (→ Arbeitsfenster analog zum Vorgang "Übertragung")

Weitere Tasten

Löschen	ausgewählte Datei löschen
Abbruch	Übertragung abbrechen.

■

© Siemens AG 2004 All rights reserved.

Bedienbereich Diagnose

9.1 Einführung 9-104
9.2 Alarme 9-104
9.3 Meldungen 9-105
9.4 Service-Anzeigen 9-105
9.4.1 Service-Achsen 9-106
9.4.2 NC-Auslastung 9-107
9.4.3 Kommunikationsprotokoll 9-108
9.4.4 Fahrtenschreiber 9-108
9.4.5 Versionsdaten NCU 9-109
9.4.6 Versionsdaten HMI 9-110
9.5 PLC 9-110
9.5.1 PLC-Status 9-111
9.5.2 Datum / Uhrzeit 9-113
9.6 Ferndiagnose 9-114

© Siemens AG 2004 All rights reserved.

9.1 Einführung

Funktion

Im Bedienbereich Diagnose sind Funktionen zusammengefasst, die Auskunft über das System erteilen; teilweise auch eine Modifizierung von Daten erlauben. Es sind:

- Alarme,
- Meldungen,
- Serviceanzeigen,
- PLC-Status, Datum/Uhrzeit,
- Ferndiagnose (Option).

Voraussetzungen

Sie haben die

- die Bedienbereichstaste gedrückt, dann

- den Softkey **Diagnose**.

Beim erstmaligen Anwählen diese Bedienbereichs erscheint das Arbeitsfenster *Alarme*. Bei späterem Wechsel in diesen Bedienbereich erscheint das zuletzt angewählte Arbeitsfenster.

9.2 Alarme

Funktion

In der Alarm-Übersicht werden alle anstehenden Alarme angezeigt.
Der Softkeys **Alarme** wurde gedrückt.
Es erscheint ein Arbeitsfenster in dem eine Auflistung aller anstehenden Alarme mit Alarmnummer, Datum, Löschkriterium und Erläuterung angezeigt wird.

Bedienfolge

Aktivieren Sie die gewünschte Funktion mit dem entsprechenden Softkey:

Alarme	Listet die aufgetretenen Alarme auf
Meldungen	Arbeitsfenster *Meldungen*
Serv. Anzeigen	Arbeitsfenster *Service-Anzeigen*
PLC	Arbeitsfenster *PLC*
Ferndiag.	Arbeitsfenster *Ferndiagnose* (nur, wenn Option "Ferndiagnose" freigegeben)

© Siemens AG 2004 All rights reserved.

9.3 Meldungen

Funktion

Ähnlich wie Alarme können auch Meldungen, nach Drücken des Softkeys **Meldungen** im Arbeitsfenster *Alarme*, angezeigt werden.

Bedienfolge

Außer dem Lesen der Meldungen gibt es nichts zu bedienen.

Weitere Tasten

Alarme	Arbeitsfenster *Alarme*,
Meldungen	Arbeitsfenster aktualisieren.

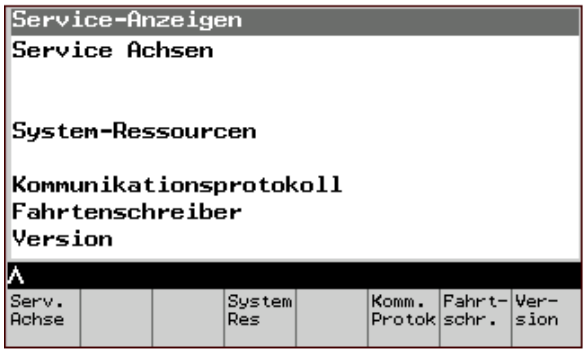
9.4 Service-Anzeigen

Funktion

Hier handelt es sich um reine Anzeigefunktionen, d.h. Daten können nicht geändert werden. Es sind:

- Anzeigen Service-Achsen,
- System-Ressourcen (NC-Auslastung)
- Kommunikationsprotokoll
- Fahrtenschreiber
- NCU- und HMI-Versions-Information

Nachdem der Softkey **Serv. Anzeig** im Arbeitsfenster *Bedienbereich Diagnose* gedrückt wurde, erscheint folgendes Arbeitsfenster:



Arbeitsfenster *Service-Anzeigen*

Bedienfolge

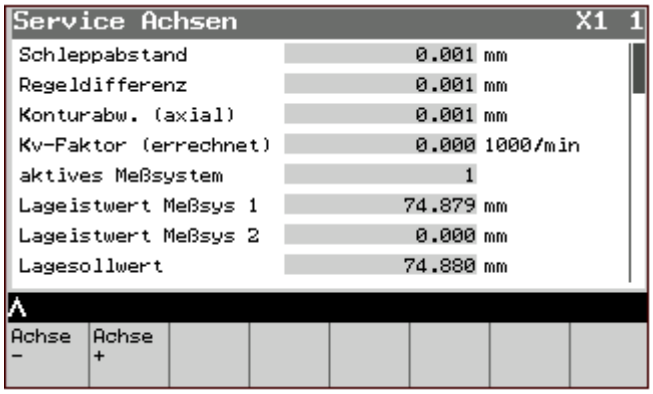
- Die gewünschte Funktion mit dem entsprechenden Softkey auswählen.

© Siemens AG 2004 All rights reserved.

9.4.1 Service-Achsen

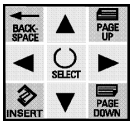
Voraussetzung

- Softkey **Serv. Achse** im Arbeitsfenster *Service-Anzeigen* wurde gedrückt.



Arbeitsfenster *Service-Achsen*

Bedienfolge



- Mit den Cursortasten gewünschte Zeile anwählen

Weitere Tasten

Achse - / + zeigt Informationen zur vorherigen / nächsten Achse

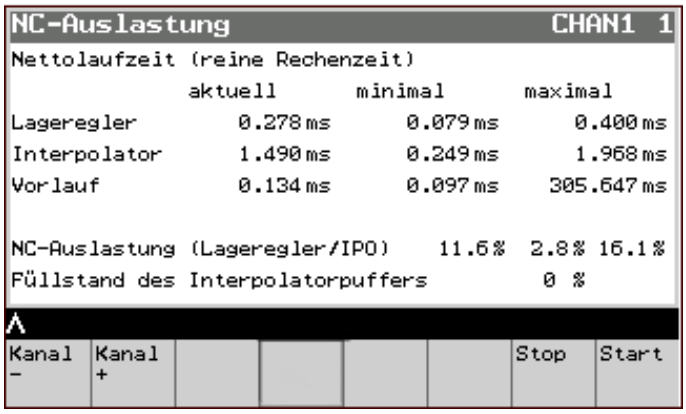
Recall → zurück zum Arbeitsfenster *Service-Anzeigen*

© Siemens AG 2004 All rights reserved.

9.4.2 NC-Auslastung

Voraussetzung

Softkey **System Res.** im Arbeitsfenster *Service-Anzeigen* wurde gedrückt.
Dann erscheint folgendes Arbeitsfenster:


NC-Auslastung CHAN1 1
Nettolaufzeit (reine Rechenzeit)
aktuell minimal maximal
Lageregler 0.278 ms 0.079 ms 0.400 ms
Interpolator 1.490 ms 0.249 ms 1.968 ms
Vorlauf 0.134 ms 0.097 ms 305.647 ms
NC-Auslastung (Lageregler/IPO) 11.6 % 2.8 % 16.1 %
Füllstand des Interpolatorpuffers 0 %
Kanal - Kanal + Stop Start

Arbeitsfenster *Netto-NC-Auslastung*

Funktion

In diesem Fenster wird die **Netto**laufzeit (reine Rechenzeit) der NC angezeigt.

Weitere Tasten

Kanal - / + zeigt Informationen zum vorherigen / nächsten Kanal

Stop Refresh der Zahlen wird gestoppt; Zahlenwerte bleiben stehen.

Start Refresh der Zahlen wird wieder gestartet (invertiert, wenn angewählt).

Recall → Arbeitsfenster *Service-Anzeigen*

© Siemens AG 2004 All rights reserved.

9.4.3 Kommunikationsprotokoll

Funktion

Das folgende Arbeitsfenster protokolliert die Kommunikation zwischen HMI und NCK/PLC. Beim Start der Kommunikation werden Datum und Uhrzeit ausgegeben.

Softkeys

wie Arbeitsfenster *Service-Anzeigen*

9.4.4 Fahrtenschreiber

Funktion

Ein bestehendes Fahrtenschreiberportokoll kann angezeigt werden. Diese Funktion ist nur für Service-Zwecke vorgesehen!

Softkeys

wie Arbeitsfenster *Service-Anzeigen*

Weitere Tasten

akt. Daten die angezeigten Daten werden aktualisiert
Daten V24 Übertragung der Daten über V24

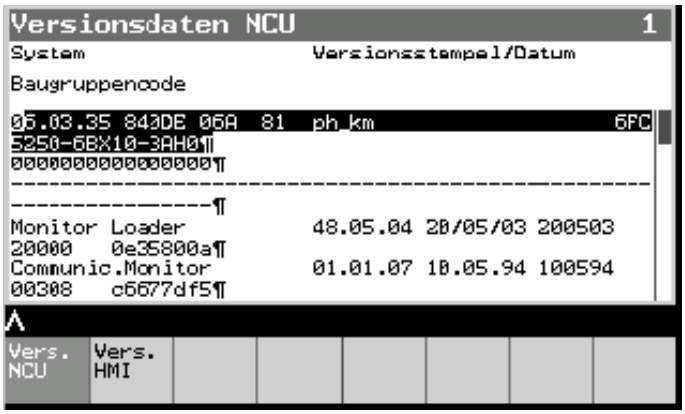
© Siemens AG 2004 All rights reserved.

9.4.5 Versionsdaten NCU

Voraussetzung

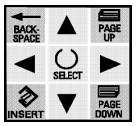
- Softkey **Version** im Arbeitsfenster *Service-Anzeigen* wurde gedrückt.
- Softkey **Vers.NCU** wurde gedrückt.

Dann erscheint folgendes Arbeitsfenster:



Arbeitsfenster *Versionsdaten NCU*

Bedienfolge



- Mit den Cursortasten gewünschte Zeile anwählen

Weitere Tasten

Vers. HMI Arbeitsfenster *Versionsdaten HMI*

Recall Rücksprung ins aufrufende Arbeitsfenster

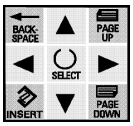
© Siemens AG 2004 All rights reserved.

9.4.6 Versionsdaten HMI

Voraussetzung

Softkey **Version** im Arbeitsfenster *Service-Anzeigen* wurde gedrückt.
Softkey **Vers. HMI** im Arbeitsfenster *Versionsdaten HMI* wurde gedrückt.
Es werden, analog zu den Versionsdaten der NCU, die Daten der HMI angezeigt.

Bedienfolge



Mit den Cursortasten gewünschte Zeile anwählen

Weitere Tasten

Vers. NCU → Arbeitsfenster *Versionsdaten NCU*

Recall Rücksprung ins aufrufende Arbeitsfenster

9.5 PLC

Funktion

Im Bedienbereich *Diagnose* können anwenderspezifische Erweiterungen zur anschaulichen Darstellung von PLC-Zuständen eingegeben werden:

- PLC-Daten lesen und ändern
- Datum/Uhrzeit eingeben

Voraussetzung

Im Arbeitsfenster *Alarme* wurde der
Softkey **PLC** gedrückt.

Das aufgeblendete Arbeitsfenster bietet folgende Auswahl:

- PLC-Status
- Datum und Uhrzeit der PLC einstellen

Bedienfolge

Die gewünschte Funktion mit dem entsprechenden Softkey auswählen

© Siemens AG 2004 All rights reserved.

9.5.1 PLC-Status

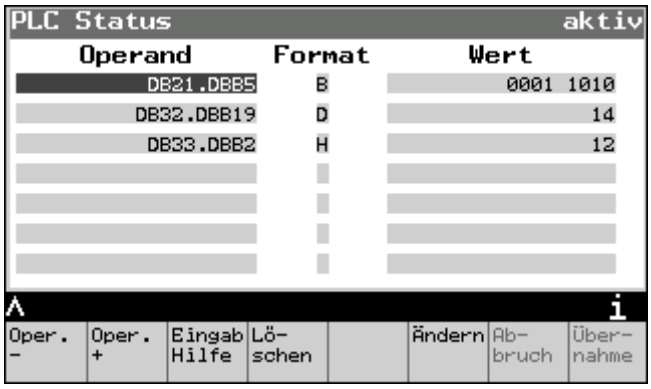
Funktion

Hier können beliebige PLC-Daten (Merker, Ein-, Ausgänge, Datenbausteine) gelesen und geändert werden.

Voraussetzung

- Softkey **PLC Status** im Arbeitsfenster *PLC* wurde gedrückt.

Dann erscheint folgendes Arbeitsfenster:

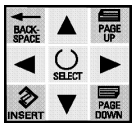


Arbeitsfenster *PLC-Status*

Bedienfolge

- mit Softkey 1 oder 2:

Oper. - Operand dekrementieren Adresse. Um jeweils 1 erhöhen.
Oper. +Operand inkrementieren Adresse. Um jeweils 1 erniedrigen.



- mit den Cursor-Tasten zwischen Operand und Format wechseln
- Eingabefeld direkt oder mit Eingabehilfe beschreiben

Um den Wert eines PLC-Datums zu ändern, müssen Sie den Softkey **Ändern** aktivieren.

Dann springt die Markierung in den "Wert"-Bereich.

- Nach Auswählen und Modifizieren der Werte werden sie mit dem Softkey

Übernahme vom System übernommen.

© Siemens AG 2004 All rights reserved.

Weitere Tasten

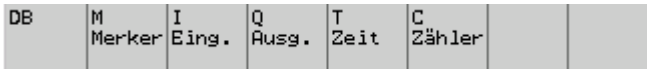
Eingab Hilfe Hilfe zur Wert-Eingabe
Löschen löscht alle Anzeigezeilen nach Sicherheitsabfrage **Ja/Nein**
Abbruch bricht das Ändern der der PLC-Werte ab und wechselt vom "Werte"- zum "Operanden"-Modus

Eingabehilfe

Statt die Operanden und Formate direkt in das Arbeitsfenster *PLC-Status* einzutragen, können Sie sie nach Drücken des Softkeys **Eingab Hilfe** mit den danach erscheinenden Softkeys erzeugen.

Je nach Vorgeschichte erscheinen folgende Softkeyleisten:

"Operand" ist angewählt:



Softkeys der *Eingabehilfe*

Nach Softkeyauswahl **DB**:
.DBX, .DBB, .DBW und .DBD auswählen

Nach Softkeyauswahl **M**, **I** oder **Q**:
B Byte, W Wort, D Dopp.W auswählen

Steht der Curser im Eingabefeld "Format" erscheinen folgende Werte in der Softkeyleiste:
B Binär, D Dezim., H Hexa, F Float

Weitere Tasten

Recall Verlassen der Eingabehilfe mit Übernahme der Eingaben

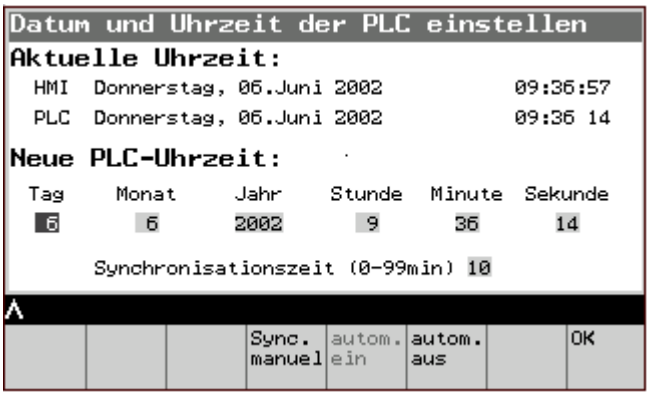
© Siemens AG 2004 All rights reserved.

9.5.2 Datum / Uhrzeit

Voraussetzung

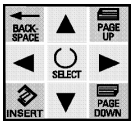
- Softkey **Datum Uhr** im Arbeitsfenster *PLC* wurde gedrückt.

Dann erscheint folgendes Arbeitsfenster:



Arbeitsfenster *Datum und Uhrzeit* (invertierter Softkey: momentan aktive Funktion)

Bedienfolge



- Mit den Cursortasten zum gewünschten Eingabefeld wechseln

- alphanumerisch ändern
- mit dem Softkey **OK** übernehmen

Weitere Tasten

Sync. manuel synchronisiert die PLC- und die HMI-Uhrzeit

autom. ein Im Feld "Synchronisationszeit" wird die Zeit eingegeben, nach der automatisch synchronisiert wird.

autom. aus Keine automatische Synchronisation (Zeile "Synchronisationszeit" verschwindet)

Recall Arbeitsfenster *PLC* ohne Übernahme von Änderungen

© Siemens AG 2004 All rights reserved.

9.6 Ferndiagnose

Funktion

Wenn beim Hochlaufen kein Modem aktiv war, kann die Ferndiagnose hiermit von Hand nachträglich gestartet werden. Der Ferndiagnose kann im PowerOn-Inbetriebnahme-Menü (Taste 6 beim Hochlauf) parametriert werden (z.B. Automatischer Start des Ferndiagnose beim Hochlauf). Baudrate usw. werden durch ein Fremdprodukt, z.B. "Reach Out" eingestellt.

Voraussetzung

Nachdem der Softkey **Ferndiag.** im Arbeitsfenster *Meldungen* gedrückt wurde, erscheint das Arbeitsfenster *Ferndiagnose*.

Bedienfolge

- **OK** Ferndiagnose wird gestartet und ein Neustart durch geführt.

Wenn die Ferndiagnose bereits gestartet wurde, wird die Meldung "Ferndiagnose bereits gestartet" ausgegeben und das Arbeitsfenster geschlossen.

Weitere Tasten

Recall Arbeitsfenster *Meldungen* ohne Start der Ferndiagnose

Literatur

Die Installation und Bedienung der Ferndiagnose finden Sie folgender Dokumentation:
/FBFE/ Funktionsbeschreibung Ferndiagnose, FE1 (ReachOut)

■

© Siemens AG 2004 All rights reserved.

Bedienbereich Inbetriebnahme

10.1 Einführung 10-116

10.2 Maschinendaten 10-117
10.2.1 Allgemeine Maschinendaten 10-118
10.2.2 Kanalspezifische Maschinendaten 10-120
10.2.3 Achsspezifische Maschinendaten 10-120
10.2.4 Antriebskonfiguration 10-121
10.2.5 Antriebsspezifische Maschinendaten 10-121
10.2.6 Anzeigenspezifische Maschinendaten 10-123

10.3 Inbetriebnahme NC 10-124
10.3.1 NCK-Adresse 10-124

10.4 PLC 10-126

10.5 HMI – Inbetriebnahme 10-126
10.5.1 Sprachauswahl 10-127
10.5.2 Fahrtenschreiber 10-128
10.5.3 DOS-Editor 10-128

10.6 Systemparameter einstellen 10-129
10.6.1 LCD-Kontrast 10-130
10.6.2 Hintergrundbeleuchtung 10-130
10.6.3 Sprache umschalten 10-130
10.6.4 Kennwort bearbeiten 10-131

© Siemens AG 2004 All rights reserved.

10.1 Einführung

Gefahr

Veränderungen im Bedienbereich Inbetriebnahme haben einen wesentlichen Einfluss auf die Maschine. Fehlerhafte Parametrierung kann Menschenleben gefährden und zur Zerstörung der Maschine führen.

Die Zugangsberechtigung auf bestimmte Menüs im Bedienbereich Inbetriebnahme kann durch Schlüsselschalter oder Kennwort verriegelt sein.

Beschrieben sind diejenigen Funktionen, die der Maschinenbediener kraft seiner Zugangsberechtigung ausführen kann.

Weiterführende Informationen zum Thema Inbetriebnahme für

- Systempersonal
- Maschinenhersteller
- Servicepersonal
- Maschinenanwender (Einrichter)

entnehmen Sie bitte folgender Dokumentation:

Literatur

/IAM/IM2, Inbetriebnahmeanleitung HMI Embedded, Kap.11
/IAD/Inbetriebnahmeanleitung, SINUMERIK 840D
/IAC/Inbetriebnahmeanleitung, SINUMERIK 810D

Funktion

Bei der Inbetriebnahme stehen folgende Funktionen zur Auswahl:

- Maschinendaten ändern und wirksam setzen
- Inbetriebnahme NC bzw. HT 6
- PLC-Status und Uhrzeit
- Systemparameter einstellen

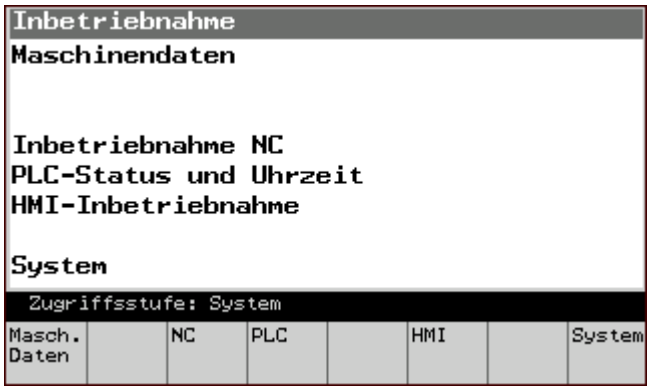
Voraussetzungen

- Bedienbereichstaste wurde gedrückt,

- Softkey **IBN** wurde gedrückt.

© Siemens AG 2004 All rights reserved.

Dann erscheint folgendes Arbeitsfenster:



Arbeitsfenster *Inbetriebnahme Übersicht*

Bedienfolge

Mit dem gewünschten Softkey die entsprechende Funktion aufrufen:

Masch. Daten Arbeitsfenster *Maschinendaten*
NC Arbeitsfenster *Inbetriebnahme NC*
PLC Arbeitsfenster *PLC-Status und Uhrzeit*
HMI Arbeitsfenster *HMI-Inbetriebnahme*
System Arbeitsfenster *System*

10.2 Maschinendaten

Funktion

Maschinendaten können angezeigt und verändert werden. Es sind:

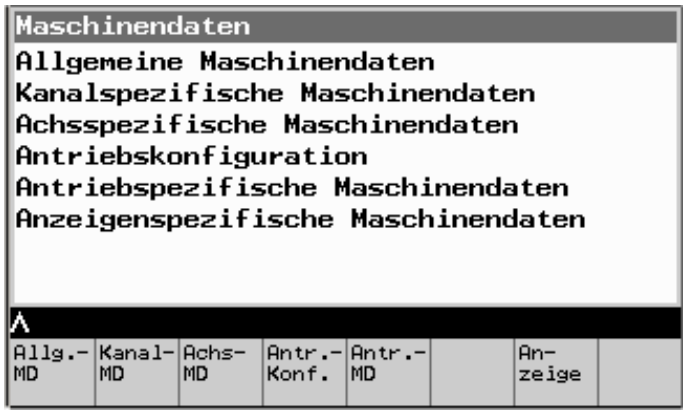
- Allgemeine Maschinendaten
- Kanalspezifische Maschinendaten
- Achsspezifische Maschinendaten
- Antriebskonfiguration
- Antriebsspezifische Maschinendaten
- Anzeigenspezifische Maschinendaten

Voraussetzung

- Softkey **Masch. Daten** im Arbeitsfenster *Inbetriebnahme Übersicht* wurde gedrückt.

© Siemens AG 2004 All rights reserved.

Dann erscheint folgendes Arbeitsfenster:



Arbeitsfenster *Maschinendaten Übersicht*

Bedienfolge

Mit dem gewünschten Softkey zur entsprechenden Funktion verzweigen:

Allg.-MD	*Allgemeine Maschinendaten*
Kanal-MD	*Kanalspezifische Maschinendaten*
Achs-MD	*Achsspezifische Maschinendaten*
Antr.-Konf.	*Antriebskonfiguration*
Antr.-MD	*Antriebsspezifische Maschinendaten*
Anzeige	*Anzeigenspezifische Maschinendaten*

10.2.1 Allgemeine Maschinendaten

Voraussetzung

Softkey **Allge.-MD** im Arbeitsfenster *Maschinendaten Übersicht* wurde gedrückt.

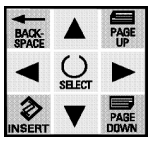
Im aufgeblendeten Arbeitsfenster werden folgende Informationen über die Maschinendaten von links nach rechts angezeigt:

- Maschinendaten-Nummer
- Maschinendaten Wert
- Einheit (falls vorhanden)
- Wirksamkeit:
  po = nach Power On wirksam,
  so = sofort wirksam,
  cf = mit Betätigung über den Softkey "wirksam setzen"
  re = nach Programm-Reset wirksam setzen

In der Dialogzeile wird der Name des ausgewählten Maschinendatums angezeigt.

© Siemens AG 2004 All rights reserved.

Bedienfolge

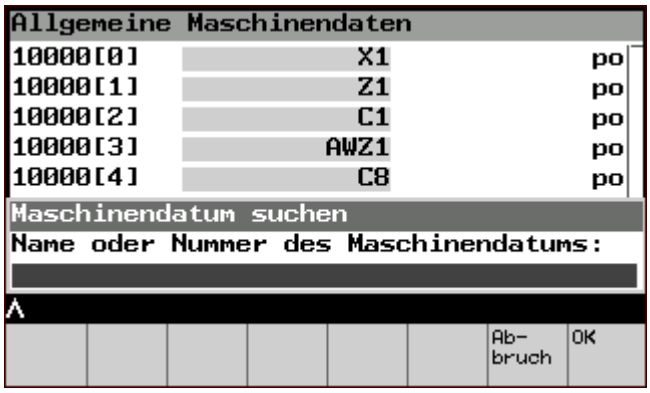


Mit dem Cursor oder der Suchfunktion gewünschtes Maschinendatum auswählen.

- mit der Tastatur ändern und
- mit dem Softkey **wirks. setzen** (mit dem Attribut **cf** = confirm versehene) Maschinendaten wirksam setzen.
- Daraufhin erscheint in der Dialogzeile die Meldung "MD wirksam gesetzt".

Weitere Tasten

Suchen Nach Zeichenkette (String) in Nummer oder Name suchen → Arbeitsfenster *Maschinendatum suchen*



Arbeitsfenster *Maschinendaten Suchen*

weiter Suchen weiteres Vorkommen des Strings suchen

Bedienfolge

- Geben Sie den gesuchten String in die **Suche**-Zeile ein.
- Quittieren Sie mit dem Softkey **OK**.

Der Editor sucht nach dem eingegebenen String und springt dorthin.

Weitere Tasten

Abbruch (Softkey) oder

Recall Rückkehr zum Arbeitsfenster *Maschinendaten*

© Siemens AG 2004 All rights reserved.

10.2.2 Kanalspezifische Maschinendaten

Voraussetzung

- Softkey **Kanal-MD** im Arbeitsfenster *Maschinendaten Übersicht* wurde gedrückt.

Im aufgeblendeten Arbeitsfenster werden die Informationen der Kanalspezifischen Maschinendaten von links nach rechts angezeigt.

Siehe Kap. "Allgemeine Maschinendaten"

Bedienfolge

Wie im Kapitel "Allgemeine Maschinendaten" beschrieben.

Weitere Tasten

Kanal - / + vorherigen / nächsten Kanal anzeigen

Übrige Tasten wie im Kapitel "Allgemeine Maschinendaten"

10.2.3 Achsspezifische Maschinendaten

Voraussetzung

- Softkey **Achs-MD** im Arbeitsfenster *Maschinendaten Übersicht* wurde gedrückt.

Im aufgeblendeten Arbeitsfenster werden die Informationen der achsspezifischen Maschinendaten von links nach rechts angezeigt:

Siehe Kap. "Allgemeine Maschinendaten"

Bedienfolge

Wie im Kapitel "Allgemeine Maschinendaten" beschrieben.

Weitere Tasten

Achse - / + vorherige / nächste Achse anzeigen

Übrige Tasten wie im Kapitel "Allgemeine Maschinendaten"

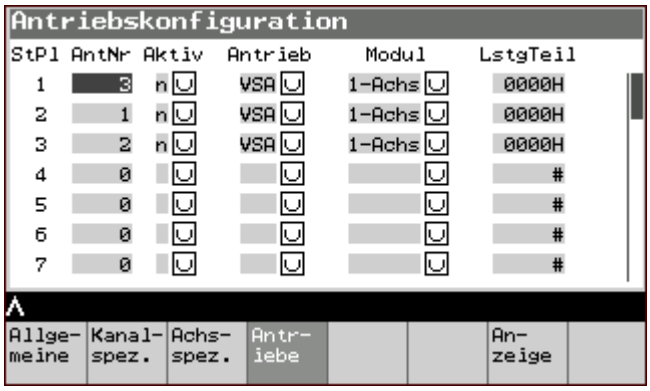
© Siemens AG 2004 All rights reserved.

10.2.4 Antriebskonfiguration

Voraussetzung

- Softkey **Antr.-Konf.** im Arbeitsfenster *Maschinendaten Übersicht* wurde gedrückt.

Dann erscheint folgendes Arbeitsfenster:



Arbeitsfenster *Antriebskonfiguration*

Softkeys

Wie im Kapitel "Allgemeine Maschinendaten" beschrieben.

10.2.5 Antriebsspezifische Maschinendaten

Funktion

Diese Funktion erlaubt

- Änderung von antriebsspezifischen Maschinendaten
- Berechnung von Reglerdaten
- Bootfile sichern/löschen

Voraussetzung

Im aufgeblendeten Arbeitsfenster werden die Informationen der vorschubspezifischen Maschinendaten von links nach rechts angezeigt.

Siehe Kap. "Allgemeine Maschinendaten"

In der Dialogzeile wird der Name des ausgewählten Maschinendatums angezeigt.

© Siemens AG 2004 All rights reserved.

Bedienfolge

Maschinendatum auswählen und gewünschte Funktion mit entsprechendem Softkey aktivieren:

Motor-Regler	neue Softkeyleiste wird aufgeblendet (siehe Absatz: "Weitere Tasten")
Bootfile	neue Softkeyleiste wird aufgeblendet (siehe Absatz: "Weitere Tasten")

Weitere Tasten

Antrie - / + vorherigen / nächsten Antrieb anzeigen

Motorregler Folgende Softkeys stehen zur Verfügung:

Berechne	Parameter berechnen
Berech Regler	Reglerparameter umrechnen (mit Sicherheitsabfrage: **Nein, Ja**)

Bootfile Folgende Softkeys stehen zur Verfügung:

Lösche Bootf.	Bootfile löschen (mit Sicherheitsabfrage: **Abbruch, Lösche alle, Ja**)
Sichere Bootfi.	Bootfile sichern (mit Sicherheitsabfrage: **Abbruch, Sicher alle, Ja**)

Bedienfolge

- mit SELECT-Taste an- oder abwählen
- Softkey **OK** drücken

Dann erscheint folgende Sicherheitsabfrage:

Achtung !
Durch Reglerdaten berechnen werden die Antriebe gestoppt.
Evtl. Einstellungen werden zurückgesetzt.

Nochmaliges Drücken des Softkeys **OK** startet die Berechnung.

© Siemens AG 2004 All rights reserved.

10.2.6 Anzeigenspezifische Maschinendaten

Funktion

Erlaubt die Änderung von Anzeige-Maschinendaten. Ohne Abspeichern in der NC gelten die Daten nur bis zum nächsten Booten des HT 6.

Voraussetzung

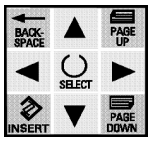
- Softkey **Anzeige** im Arbeitsfenster *Maschinendaten Übersicht* wurde gedrückt.

Im aufgeblendeten Arbeitsfenster werden die Informationen der anzeigenspezifischen Maschinendaten von links nach rechts angezeigt.

Siehe Kap. "Allgemeine Maschinendaten"

In der Dialogzeile wird der Name des ausgewählten Maschinendatums angezeigt.

Bedienfolge



- Mit dem Cursor oder der Suchfunktion (s.u.) gewünschtes Maschinendatum auswählen,
- mit der Tastatur ändern und
- mit dem Softkey **Speichern** in der NC speichern.

Daraufhin erscheint in der Dialogzeile die Meldung "MD wirksam gesetzt".

© Siemens AG 2004 All rights reserved.

10.3 Inbetriebnahme NC

Funktion

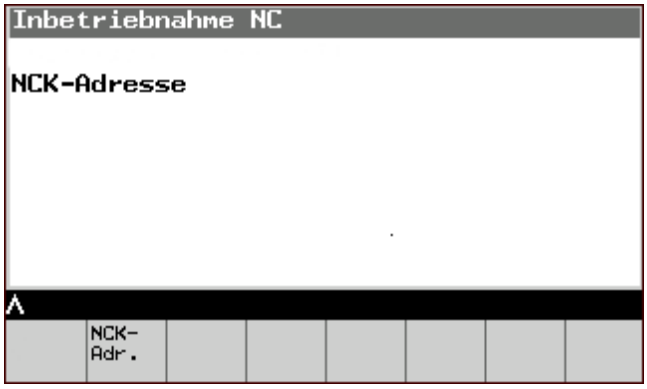
Die Inbetriebnahme NC bietet folgende Funktion an:

- NCK-Adresse

Voraussetzung

Softkey **NC** im Arbeitsfenster *Inbetriebnahme Übersicht* wurde gedrückt.

Dann erscheint folgendes Arbeitsfenster:



Arbeitsfenster *Inbetriebnahme NC Übersicht*

Bedienfolge

Mit dem gewünschten Softkey die entsprechende Funktion aufrufen:
NCK-Adr. Arbeitsfenster *NCK-Adr*esse

10.3.1 NCK-Adresse

Funktion

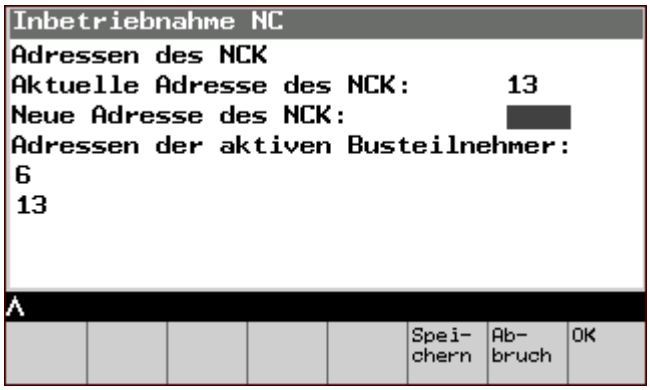
Mit dieser Funktion können Sie der NCK eine neue Adresse zuweisen.

Voraussetzung

- Softkey **NCK-Adr.** im Arbeitsfenster *Inbetriebnahme NC Übersicht* wurde gedrückt.

© Siemens AG 2004 All rights reserved.

Dann erscheint folgendes Arbeitsfenster:



Arbeitsfenster *NCK-Adresse*

Bedienfolge

- Neue NCK-Adresse in das Eingabefeld schreiben,
- mit **OK** nur für diese Sitzung speichern oder
- mit **Speichern** dauerhaft sichern.

Vor dem Speichern erfolgt eine Sicherheitsabfrage:

Achtung !
Soll die NCK-Adresse geändert werden?
Erst nach NCK-Power On-Reset wirksam!

Darauf kann mit Softkey **Abbruch** oder **OK** reagiert werden.

Weitere Tasten

Abbruch, Recall Rückkehr ins aufrufende Arbeitsfenster ohne Änderung der NCK-Adresse

© Siemens AG 2004 All rights reserved.

10.4 PLC

Diese Funktionen sind im Kapitel 9, Abschnitt "PLC" beschrieben.

10.5 HMI – Inbetriebnahme

Funktion

Folgende individuelle Einstellungen können Sie an der HMI vornehmen:

- Sprachauswahl
- Fahrtenschreiber
- DOS-Editor

Voraussetzung

Softkey **HMI** im Arbeitsfenster *Inbetriebnahme* wurde gedrückt.

Dann erscheint folgendes Arbeitsfenster:

Arbeitsfenster *Inbetriebnahme NC Übersicht*

Bedienfolge

Mit dem entsprechenden Softkey können Sie folgende Funktionen aufrufen:

Lang. Selec. → Arbeitsfenster *Sprachauswahl* (SK erscheint nur, wenn mehr als zwei Sprachen geladen sind!)

Fahrt-schr. → Arbeitsfenster *Fahrtenschreiber*

DOS-Editor → Arbeitsfenster *DOS-Editor*

© Siemens AG 2004 All rights reserved.

10.5.1 Sprachauswahl

Voraussetzung

Sind mehr als zwei Sprachen geladen, steht Ihnen der Softkey **Lang.select.** zur Verfügung.

Funktion

Über diesen Softkey**,** erhalten Sie eine Liste der im System vorhandenen Fremdsprachen. Aus dieser Liste können Sie zwei Sprachen auswählen.

Bedienfolge

Nach Drücken des Softkeys **Lang.selec.** erhalten Sie eine Auswahl der vorhandenen Sprachen. Wählen Sie die gewünschten Sprachen jeweils für die erste und zweite Sprache aus.

- Mit **OK** Auswahl speichern

Die Umschaltung zwischen den beiden Sprachen erfolgt über den Softkey **Change Language,** den Sie nach Drücken des Softkeys **System** erhalten.

Weitere Tasten

Abbruch Rückkehr ins aufrufende Arbeitsfenster ohne Übernahme der ausgewählten Sprachen.

© Siemens AG 2004 All rights reserved.

10.5.2 Fahrtenschreiber

Voraussetzung

Bei entsprechender Zugriffsstufe erhalten Sie den Softkey **Fahrtschr.**.

Funktion

Der Softkey bietet eine Maske zum Parametrieren und Aktivieren des Fahrtenschreiberprotokolls an. Folgende Einstellungen können vorgenommen und mit **OK** gespeichert werden:

- Protokollierung ein
- Alarme
- Tasten
- Kanalzustand/Override
- Windows-IDs

10.5.3 DOS-Editor

Voraussetzung

Bei entsprechend gesetzter Zugriffsstufe erhalten Sie den Softkey **EditorDOS.**

Funktion

Nach Drücken des Softkeys **EditorDOS** öffnet sich die angewählte DOS-Shell Datei, auf die Sie allerdings nur lesend zugreifen können.

Bedienfolge

- Mit **öffnen** erhalten Sie eine Eingabezeile, in der Sie den Dateinamen eintragen können.
- mit **OK** wird die Datei geöffnet.
- mit **Schliessen** wird die Datei geschlossen

Weitere Tasten

Abbruch Rückkehr ins vorherige Fenster.

© Siemens AG 2004 All rights reserved.

10.6 Systemparameter einstellen

Funktion

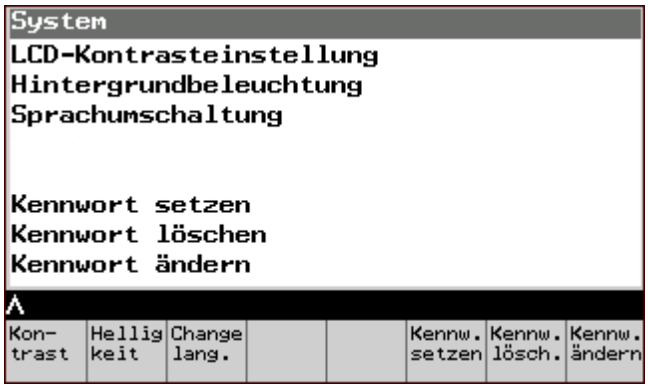
Hier können systemspezifische Einstellungen angezeigt und z.T. auch geändert werden:

- LCD-Kontrasteinstellung
- Hintergrundbeleuchtung
- Sprachumschaltung
- Kennwortbearbeitung

Voraussetzung

- Softkey **System** im Arbeitsfenster *Inbetriebnahme Übersicht* wurde gedrückt.

Dann erscheint folgendes Arbeitsfenster:



Arbeitsfenster *System*

Bedienfolge

Mit dem gewünschten Softkey die entsprechende Funktion aufrufen:

Kontrast Kontrasteinstellung des HT 6-Bildschirms verändern
Helligkeit Hintergrundbeleuchtung des HT 6 verändern
Change lang. zwischen den beiden Online-Sprachen hin und herschalten
Kennw. setzen Kennwort setzen
Kennw. lösch. Kennwort löschen
Kennw. ändern Kennwort ändern

© Siemens AG 2004 All rights reserved.

10.6.1 LCD-Kontrast

Softkey **Kontrast** im Arbeitsfenster *System* wurde gedrückt.
Es erscheint eine neue Softkeyleiste.

Softkeys

heller	verringert den Kontrast
dunkel	erhöht den Kontrast

10.6.2 Hintergrundbeleuchtung

Softkey **Helligkeit** im Arbeitsfenster *System* wurde gedrückt.
Es erscheint eine neue Softkeyleiste.

Softkeys

heller	Hintergrundbeleuchtung heller
dunkel	Hintergrundbeleuchtung dunkler

10.6.3 Sprache umschalten

Von den vorhandenen Sprachen (Deutsch, Französisch, Englisch, Spanisch, Italienisch, Holländisch und Ungarisch) sind zwei ins HT 6 geladen; z.B. Deutsch und Englisch.

- Mit dem Softkey **Change lang.** wird sofort auf die eingestellte Zweitsprache umgeschaltet.

© Siemens AG 2004 All rights reserved.

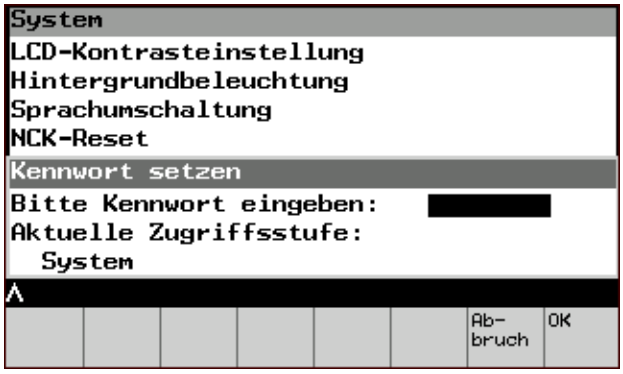
10.6.4 Kennwort bearbeiten

Funktion

Mit dieser Funktion kann ein neues Kennwort gesetzt, ein vorhandenes Kennwort gelöscht oder geändert werden.

Voraussetzung

Der Softkey **Kennw.setzen** (beispielsweise) im Arbeitsfenster System wurde gedrückt.
Dann erscheint folgendes Arbeitsfenster:



Arbeitsfenster *Kennwort setzen*

Bedienfolge

Kennwort ins Eingabefeld schreiben,
mit Softkey **OK** übernehmen und ins Arbeitsfenster *System* zurückkehren.
Ein Kennwort mit gleicher oder niedrigerer Zugriffsstufe kann nur gesetzt werden, wenn keines existiert, d.h. wenn es gelöscht bzw. noch nicht gesetzt wurde.
Nach erfolgreichem Ändern der Zugriffstufe wird die Bedienbereichs-Softkeyleiste aufgeblendet. Bei Anwahl eines neuen Bedienbereichs können dann die neuen Rechte überprüft werden.
Die Funktionen ***Kennwort löschen*** und ***Kennwort ändern*** sind analog zu handhaben.

■

© Siemens AG 2004 All rights reserved.

© Siemens AG 2004 All rights reserved.

Anhang

A Abkürzungen A-134
B Begriffe A-144
C Literatur A-167
D Index I-183

© Siemens AG 2004 All rights reserved.

A Abkürzungen

A	Ausgang
ARM	Asynchron Rotationsmotoren
AS	Automatisierungssystem
ASCII	American Standard Code for Information Interchange: Amerikanische Code-Norm für den Informationsaustausch
ASIC	Application Specific Integrated Circuit: Anwender-Schaltkreis
ASUP	Asynchrones Unterprogramm
AV	Arbeitsvorbereitung
AWL	Anweisungsliste
BA	Betriebsart
BAG	Betriebsartengruppe
BB	Betriebsbereit
BuB, B&B	Bedienen und Beobachten
BCD	Binary Coded Decimals: Im Binärcode verschlüsselte Dezimalzahlen
BHG	Bedienhandgerät
BIN	Binärdateien (**Bin**ary Files)
BIOS	Basic Input Output System
BKS	Basiskoordinatensystem
BOF	Bedienoberfläche
BOT	Boot Files: Bootdateien für SIMODRIVE 611 D
BT	Bedientafel
BTSS	Bedientafelschnittstelle

© Siemens AG 2004 All rights reserved.

CAD	Computer-Aided Design
CAM	Computer-Aided Manufacturing
CLP	Zwischenablage (**Cl**i**p**board)
CNC	Computerized Numerical Control: Computerunterstützte numerische Steuerung
COM	Communication
CP	Communication Processor
CPU	Central Processing Unit: Zentrale Rechnereinheit
CR	Carriage Return
CRT	Cathode Ray Tube: Bildröhre
CSB	Central Service Board: PLC-Baugruppe
CST	Standard-Zyklen (**C**ustomer **St**andard Cycle)
CTS	Clear To Send: Meldung der Sendebereitschaft bei seriellen Daten-Schnittstellen
CUS	Anwender-Zyklen (**C**ustomer **Us**er)
CUTOM	Cutterradiuscompensation: Werkzeugradiuskorrektur
DAU	Digital-Analog-Umwandler
DB	Datenbaustein in der PLC
DBB	Datenbausteinbyte in der PLC
DBW	Datenbausteinwort in der PLC
DBX	Datenbausteinbit in der PLC
DC	Direct Control: Bewegung der Rundachse auf kürzestem Weg auf die absolute Position innerhalb einer Umdrehung
DCD	Carrier Detect
DDE	Dynamic Data Exchange

© Siemens AG 2004 All rights reserved.

DEE	Datenendeinrichtung
DIN	Deutsche Industrie Norm
DIO	Data Input/Output: Datenübertragungs-Anzeige
DIR	Directory: Verzeichnis
DLL	Dynamic Link Library
DOE	Datenübertragungseinrichtung
DOS	Disk Operating System
DPM	Dual Port Memory
DPR	Dual-Port-RAM
DRAM	Dynamic Random Access Memory
DRF	Differential Resolver Function: Differential-Drehmelder-Funktion (Handrad)
DRY	Dry Run: Probelaufvorschub
DSB	Decoding Single Block: Dekodierungseinzelsatz
DW	Datenwort
E	Eingang
E/A	Ein-/Ausgabe
E/R	Einspeise-/Rückspeiseeinheit (Stromversorgung) des SIMODRIVE 611(D)
EIA-Code	Spezieller Lochstreifencode, Lochanzahl pro Zeichen stets ungerade
ENC	Encoder: Istwertgeber
EPROM	Erasable Programmable Read Only Memory (Löschbarer, elektrisch programmierbarer Lesespeicher)
ERROR	Error from printer
FB	Funktionsbaustein

© Siemens AG 2004 All rights reserved.

FBS	Flachbildschirm
FC	Function Call: Funktionsbaustein in der PLC
FDB	Fabrikate-Datenbank
FDD	Floppy Disk Drive
FEPROM	Flash-EPROM: Les- und schreibbarer Speicher
FIFO	First In First Out: Speicher, der ohne Adreßangabe arbeitet und dessen Daten in derselben Reihenfolge gelesen werden, in der sie gespeichert wurden.
FIPO	Feininterpolator
FM	Funktionsmodul
FM-NC	Funktionsmodul-Numerische Steuerung
FPU	Floating Point Unit: Gleitpunkteinheit
FRA	Frame-Baustein
FRAME	Datensatz (Rahmen)
FRK	Fräsradiuskorrektur
FST	Feed Stop: Vorschub Halt
FUP	Funktionsplan (Programmiermethode für PLC)
GP	Grundprogramm
GUD	Global User Data: Globale Anwenderdaten
HD	Hard Disk: Festplatte

© Siemens AG 2004 All rights reserved.

HEX	Kurzbezeichnung für hexadezimale Zahl
HiFu	Hilfsfunktion
HMI	Human Machine Interface
HMS	Hochauflösendes Meßsystem
HSA	Hauptspindelantrieb
HSK	Horizontaler Softkey
HT	Handheld Terminal: Programmiergerät (siehe PG)
HW	Hardware
IBN	Inbetriebnahme
IF	Impulsfreigabe des Antriebsmoduls
IK (GD)	Implizite Kommunikation (Globale Daten)
IKA	Interpolative Compensation: Interpolatorische Kompensation
IM	Interface-Modul: Anschaltungsbaugruppe
IMR	Interface-Modul Receive: Anschaltungsbaugruppe für Empfangsbetrieb
IMS	Interface-Modul Send: Anschaltungsbaugruppe für Sendebetrieb
INC	Increment: Schrittmaß
INI	Initializing Data: Initialisierungsdaten
IPO	Interpolator
ISA	International Standard Architecture
ISO	International Standard Organization
ISO-Code	Spezieller Lochstreifencode, Lochanzahl pro Zeichen stets gerade
JOG	Jogging: Einrichtbetrieb

© Siemens AG 2004 All rights reserved.

K1 .. K4	Kanal 1 bis Kanal 4
K-Bus	Kommunikationsbus
KD	Koordinatendrehung
KOP	Kontaktplan (Programmiermethode für PLC)
K_v	Kreisverstärkungsfaktor
$K_Ü$	Übersetzungsverhältnis
LCD	Liquid-Crystal Display: Flüssigkristallanzeige
LED	Light Emitting Diode: Leuchtdiodenanzeige
LF	Line Feed
LMS	Lagemeßsystem
LR	Lageregler
LUD	Local User Data
MB	Megabyte
MCP	Maschine control panel (Maschinensteuertafel)
MD	Maschinendatum
MDA	Maual Data Automatic: Handeingabe
MK	Messkreis
MKS	Maschinenkoordinatensystem
MLFB	Maschinenlesbare Fabrikatbezeichnung
MMC	Man Machine Communication: Bedienoberfläche der Numerik für Bedienen, Programmieren und Simulieren
MPF	Main Program File: NC-Teileprogramm (Hauptprogramm)
MPI	Multi Port Interface: Mehrpunktfähige Schnittstelle

© Siemens AG 2004 All rights reserved.

MS-	Microsoft (Software-Hersteller)
MSTT	Maschinensteuertafel
NC	Numerical Control: Numerische Steuerung
NCK	Numerical Control Kernel: Numerik-Kern mit Satzaufbereitung, Verfahrbereich usw.
NCU	Numerical Control Unit: Hardware Einheit des NCK
NRK	Bezeichnung des Betriebssystems des NCK
NST	Nahtstellensignal
NURBS	Non Uniform Rational B-Spline
NV	Nullpunktverschiebung
OB	Organisationsbaustein in der PLC
OEM	Original Equipment Manufacturer
OP	Operation Panel: Bedieneinrichtung
OPI	Operation Panel Interface: Bedientafel-Anschaltung
OPT	Options: Optionen
OSI	Open Systems Interconnection: Normung für Rechnerkommunikation
P-Bus	Peripheriebus
PC	Personal Computer
PCIN	Name der SW für den Datenaustausch mit der Steuerung
PCMCIA	Personal Computer Memory Card International Association: Speichersteckkarten Normierung
PG	Programmiergerät
PHG	Programmierhandgerät
PLC	Programmable Logic Control: Anpass-Steuerung

© Siemens AG 2004 All rights reserved.

POS	Positionier-
RAM	Random Access Memory: Programmspeicher, der gelesen und beschrieben werden kann
REF	Funktion Referenzpunkt anfahren
REPOS	Funktion Repositionieren
RISC	Reduced Instruction Set Computer: Prozessortyp mit kleinem Befehlssatz und schnellem Befehlsdurchsatz
ROV	Rapid Override: Eingangskorrektur
RPA	R-Parameter Active: Speicherbereich in NCK für R- NCK für R-Parameternummern
RPY	Roll Pitch Yaw: Drehungsart eines Koordinatensystems
RTS	Request To Send: Sendeteil einschalten, Steuersignal von seriellen Daten-Schnittstellen
SBL	Single Block: Einzelsatz
SD	Setting-Datum
SDB	System Datenbaustein
SEA	Setting Data Active: Kennzeichnung (Dateityp) für Settingdaten
SFB	System Funktionsbaustein
SFC	System Function Call
SK	Softkey
SKP	Skip: Satz ausblenden
SM	Schrittmotor

© Siemens AG 2004 All rights reserved.

SPF	Sub Program File: Unterprogramm
SPS	Speicherprogrammierbare Steuerung
SRAM	Statischer Speicher (gepuffert)
SRK	Schneidenradiuskorrektur
SRM	Synchron Rotationsmotoren
SSFK	Spindelsteigungsfehlerkompensation
SSI	Serial Synchron Interface: Serielle synchrone Schnittstelle
SW	Software
SW-Endschalter	Software-Endschalter
SYF	System Files: Systemdateien
TEA	Testing Data Aktive: Kennung für Maschinendaten
TO	Tool Offset: Werkzeugkorrektur
TOA	Tool Offset Active: Kennzeichnung (Dateityp) für Werkzeugkorrekturen
TRANSMIT	Transform Milling into Turning: Koordinatenumrechnung an Drehmaschinen für Fräsbearbeitung
UFR	User Frame: Nullpunktverschiebung
UP	Unterprogramm
VSA	Vorschubantrieb
VSK	Vertikaler Softkey
V.24	Serielle Schnittstelle (Definition der Austauschleitungen zwischen DEE und DÜE)
WKS	Werkstückkoordinatensystem
WKZ	Werkzeug

© Siemens AG 2004 All rights reserved.

WLK	Werkzeuglängenkorrektur
WOP	Werkstatt orientierte Programmierung
WPD	Work Piece Directory: Werkstückverzeichnis
WRK	Werkzeug-Radius-Korrektur
WZK	Werkzeugkorrektur
WZW	Werkzeugwechsel
ZOA	Zero Offset Active: Kennzeichnung (Dateityp) für Nullpunktverschiebungsdaten
µC	Mikro-Controller

© Siemens AG 2004 All rights reserved.

B Begriffe

Wesentliche Begriffe sind in alphabetischer Folge angegeben. Auf Begriffe, die im Erklärungsteil auftauchen und für die ein eigener Eintrag besteht, wird durch -> verwiesen.

A

Absolutmaß

Angabe des Bewegungsziels einer Achsbewegung durch ein Maß, das sich auf den Nullpunkt des momentan gültigen Koordinatensystems bezieht. Siehe auch -> Kettenmaß.

Achsen

Die CNC-Achsen werden entsprechend ihres Funktionsumfangs abgestuft in:

- Achsen: interpolierende Bahnachsen
- Hilfsachsen: nicht interpolierende Zustell- und Positionierachsen mit achsspezifischem Vorschub. Hilfsachsen sind an der eigentlichen Bearbeitung nicht beteiligt, z.B. Werkzeugzubringer, Werkzeugmagazin.

Achsbezeichner

Achsen werden nach DIN 66217 für ein rechtsdrehendes, rechtwinkliges -> Koordinatensystem bezeichnet mit X,Y, Z.
Um X,Y, Z drehende -> Rundachsen erhalten die Bezeichner A, B, C.
Zusätzliche Achsen, parallel zu den angegebenen, können mit weiteren Adressbuchstaben gekennzeichnet werden.

Achsadresse

siehe -> Achsbezeichner

Achsname

siehe -> Achsbezeichner

Adresse

Eine Adresse ist die Kennzeichnung für einen bestimmten Operanden oder Operandenbereich, z. B. Eingang, Ausgang usw.

Alarme

Alle -> Meldungen und Alarme werden auf der Bedientafel im Klartext mit Datum und Uhrzeit und dem entsprechenden Symbol für das Löschkriterium angezeigt. Die Anzeige erfolgt getrennt nach Alarmen und Meldungen.

1. Alarme und Meldungen im Teileprogramm
   Alarme und Meldungen können direkt aus dem Teileprogramm im Klartext zur Anzeige gebracht werden.
2. Alarme und Meldungen von PLC
   Alarme- und Meldungen der Maschine können aus dem PLC-Programm im Klartext zur Anzeige gebracht werden. Dazu sind keine zusätzlichen Funktionsbaustein-Pakete notwendig.

© Siemens AG 2004 All rights reserved.

Analog-Ein-/Ausgabebaugruppe

Analog-Ein-/Ausgabebaugruppen sind Signalformer für analoge Prozesssignale.
Analog-Eingabebaugruppen wandeln analoge Meßgrößen in digitale Werte um, die in der CPU verarbeitet werden können.
Analog-Ausgabebaugruppen wandeln digitale Werte in analoge Stellgrößen um.

Antrieb

- SINUMERIK FM-NC bietet eine analoge ±10V-Schnittstelle zu dem Umrichtersystem SIMODRIVE 611A.
- Das Steuerungssystem SINUMERIK 840D ist über einen schnellen digitalen Parallelbus mit dem Umrichtersystem SIMODRIVE 611D verbunden.

Anwenderdefinierte Variable

Anwender können für beliebige Nutzung im -> Teileprogramm oder Datenbaustein (globale Anwenderdaten) anwenderdefinierte Variable vereinbaren. Eine Definition enthält eine Datentypangabe und den Variablennamen. Siehe auch -> Systemvariable.

Anwenderprogramm

Anwenderprogramme für Automatisierungssysteme S7-300 werden mit der Programmiersprache STEP 7 erstellt. Das Anwenderprogramm ist modular aufgebaut und besteht aus einzelnen Bausteinen.
Die grundlegenden Bausteintypen sind:
Code-Bausteine: diese Bausteine enthalten die STEP 7-Befehle.
Datenbausteine: diese Bausteine enthalten Konstanten und Variablen für das STEP 7-Programm.

Anwenderspeicher

Alle Programme und Daten wie Teileprogramme, Unterprogramme, Kommentare, Werkzeugkorrekturen, Nullpunktverschiebungen/ Frames sowie Kanal- und Programmanwenderdaten können in den gemeinsamen CNC- Anwenderspeicher abgelegt werden.

Arbeitsfeldbegrenzung

Mit der Arbeitsfeldbegrenzung kann der Verfahrbereich der Achsen zusätzlich zu den Endschaltern eingeschränkt werden. Je Achse ist ein Wertepaar zur Beschreibung des geschützten Arbeitsraumes möglich.

Arbeitsraum

Dreidimensionaler Raum, in den die Werkzeugspitze aufgrund der Konstruktion der Werkzeugmaschine hineinfahren kann.
Siehe auch -> Schutzraum.

Arbeitsspeicher

Der Arbeitsspeicher ist ein RAM-Speicher in der -> CPU, auf den der Prozessor während der Programmbearbeitung auf das Anwenderprogramm zugreift.

Archivieren

Auslesen von Dateien und/oder Verzeichnissen auf ein **externes** Speichergerät.

© Siemens AG 2004 All rights reserved.

A-Spline

Der Akima-Spline verläuft tangentenstetig durch die programmierten Stützpunkte (Polynom 3.Grades).

Asynchrones Unterprogramm

Teileprogramm, das asynchron (unabhängig) zum aktuellen Programmzustand durch ein Interruptsignal (z.B. Signal "schneller NC-Eingang") gestartet werden kann.

Aufbautechnik

- Die SINUMERIK FM-NC wird in die CPU-Zeile der SIMATIC S7-300 eingereiht. Das 200 mm breite, vollständig gekapselte Modul entspricht im äußeren Aufbau den SIMATIC S7-300-Baugruppen.
- Die SINUMERIK 840D wird als kompaktes Modul in das Umrichtersystem SIMODRIVE 611D eingereiht. Die Abmessungen entsprechen einem 50 mm breiten SIMODRIVE 611D Modul. Das SINUMERIK 840D Modul besteht aus der NCU-Baugruppe und der NCU-Box.

Automatik

Betriebsart der Steuerung (Satzfolgebetrieb nach DIN): Betriebsart bei NC-Systemen, in der ein -> Teileprogramm angewählt und kontinuierlich abgearbeitet wird.

B

Back up

Abzug des Speicherinhaltes auf ein externes Speichergerät.

Backup-Speicher

Der Backup-Speicher gewährleistet eine Pufferung von Speicherbereichen der ->CPU ohne Pufferbatterie. Gepuffert wird eine parametrierbare Anzahl von Zeiten, Zählern, Merkern und Datenbytes.

Bahnachse

Bahnachsen sind alle Bearbeitungsachsen des -> Kanals, die vom -> Interpolator so geführt werden, dass sie gleichzeitig starten, beschleunigen, stoppen und den Endpunkt erreichen.

Bahngeschwindigkeit

Die maximal programmierbare Bahngeschwindigkeit ist abhängig von der Eingabefeinheit. Bei einer Auflösung von beispielsweise 0,1 mm beträgt die maximal programmierbare Bahngeschwindigkeit 1000 m/min.

Bahnsteuerbetrieb

Ziel des Bahnsteuerbetriebes ist es, ein größeres Abbremsen der die Steuerung, Maschine und weitere Vermögenswerte des Betriebes und Anwenders -> Bahnachsen an den Teileprogramm-Satzgrenzen zu vermeiden und mit möglichst gleicher Bahngeschwindigkeit in den nächsten Satz zu wechseln.

Bahnvorschub

Bahnvorschub wirkt auf -> Bahnachsen. Er stellt die geometrische Summe der Vorschübe der beteiligten -> Geometrieachsen dar.

© Siemens AG 2004 All rights reserved.

Basisachse
Achse, deren Soll- oder Istwert für die Berechnung eines Kompensationswertes herangezogen wird.

Basis-Koordinatensystem
Kartesisches Koordinatensystem, wird durch Transformation auf das Maschinenkoordinatensystem abgebildet.
Im -> Teileprogramm verwendet der Programmierer Achsnamen des Basis-Koordinatensystems. Es besteht, wenn keine -> Transformation aktiv ist, parallel zum -> Maschinen-Koordinatensystem. Der Unterschied zu diesem liegt in den Achsbezeichnern.

Baudrate
Geschwindigkeit bei der Datenübertragung (Bit/s).

Baustein
Als Bausteine werden alle Dateien bezeichnet, die für die Programmerstellung und Programmverarbeitung benötigt werden.

Bearbeitungskanal
Über eine Kanalstruktur können durch parallele Bewegungsabläufe Nebenzeiten verkürzt werden, z.B. Verfahren eines Ladeportals simultan zur Bearbeitung. Ein CNC-Kanal ist dabei als eigene CNC-Steuerung mit Dekodierung, Satzaufbereitung und Interpolation anzusehen.

Bedienoberfläche
Die Bedienoberfläche (BOF) ist das Anzeigemedium einer CNC-Steuerung in Gestalt eines Bildschirms. Sie ist mit acht horizontalen und acht vertikalen Softkeys gestaltet.

Beschleunigung mit Ruckbegrenzung
Zur Erzielung eines optimalen Beschleunigungsverhaltens an der Maschine bei gleichzeitiger Schonung der Mechanik kann im Bearbeitungsprogramm zwischen sprunghafter Beschleunigung und stetiger (ruckfreier) Beschleunigung umgeschaltet werden.

Betriebsart
Ablaufkonzept für den Betrieb einer SINUMERIK-Steuerung. Es sind die Betriebsarten -> Jog, -> MDA, -> Automatik definiert.

Betriebsartengruppe
Zu einem Zeitpunkt sind alle Achsen/Spindeln genau einem Kanal zugeordnet Jeder Kanal ist einer Betriebsartengruppe zugeordnet. Den Kanälen der BAG ist immer die gleiche -> Betriebsart zugeordnet.

Bezeichner
Die Wörter nach DIN 66025 werden durch Bezeichner (Namen) für Variable (Rechenvariable, Systemvariable, Anwendervariable), für Unterprogramme, für Schlüsselwörter und Wörter mit mehreren Adressbuchstaben ergänzt. Diese Ergänzungen kommen in der Bedeutung den Wörtern beim Satzaufbau gleich. Bezeichner müssen eindeutig sein. Derselbe Bezeichner darf nicht für verschiedene Objekte verwendet werden.

© Siemens AG 2004 All rights reserved.

Booten Laden des Systemprogramms nach Power On.

B-Spline Beim B-Spline sind die programmierten Positionen keine Stützpunkte, sondern lediglich "Kontrollpunkte". Die erzeugte Kurve verläuft nicht direkt durch die Kontrollpunkte, sondern lediglich in deren Nähe (wahlweise Polynome 1., 2. oder 3. Grades).

Busverbinder Ein Busverbinder ist ein S7-300-Zubehörteil, das zusammen mit den -> Peripheriebaugruppen ausgeliefert wird. Der Busverbinder erweitert den -> S7-300-Bus von der ->CPU bzw. einer Peripheriebaugruppe zur jeweils benachbarten Peripheriebaugruppe.

C

C-Achse Achse, um die eine gesteuerte Drehbewegung und Positionierung mit der Werkstückspindel erfolgt.

CNC -> NC

COM Komponente der NC-Steuerung zur Durchführung und Koordination von Kommunikation.

CPU Central Processor Unit, -> Speicherprogrammierbare Steuerung

C-Spline Der C-Spline ist der bekannteste und am meisten verwendete Spline. Die Übergänge an den Stützpunkten sind tangenten- und krümmungsstetig. Es werden Polynome 3. Grades verwendet.

D

D-Nummer Nummer für den Werkzeug-Korrekturspeicher

Dateityp Mögliche Typen von Daten, z.B. Teilegrogramme, Nullpunktverschiebung, R-Parameter usw.

Datenbaustein
1. Dateneinheit der -> PLC, auf die -> HIGHSTEP Programme zugreifen können.
2. Dateneinheit der -> NC: Datenbausteine enthalten Datendefinitionen für globale Anwenderdaten. Die Daten können bei der Definition direkt initialisiert werden.

Datenübertragungsprogramm PCIN PCIN ist ein Hilfsprogramm zum Senden und Empfangen von CNC-Anwenderdaten über die serielle Schnittstelle, wie z.B. Teileprogramme, Werkzeugkorrekturen, etc. Das PCIN-Programm ist unter MS-DOS auf Standard-Industrie-PCs lauffähig.

Datenwort Zwei Byte große Dateneinheit innerhalb eines -> Datenbausteins.

© Siemens AG 2004 All rights reserved.

Diagnose

1. Bedienbereich der Steuerung
2. Die Steuerung besitzt sowohl ein Selbstdiagnose-Programm als auch Testhilfen für den Service: Status-, Alarm- und Serviceanzeigen.

Dienste

Bedienbereich der Steuerung

Digital-Ein-/Ausgabebaugruppe

Digitalbaugruppen sind Signalformer für binäre Prozesssignale.

DRF

Differential Resolver Function: NC-Funktion, die in Verbindung mit einem elektronischen Handrad eine inkrementale Nullpunktverschiebung im Automatik-Betrieb erzeugt.

Driftabgleich

Während der Konstantfahrphase der CNC-Achsen erfolgt ein automatischer Driftabgleich der analogen Drehzahlregelung. (SINUMERIK FM-NC).

E

Editor

Der Editor ermöglicht das Erstellen, Ändern, Ergänzen, Zusammenschieben und Einfügen von Programmen/Texten/Programmsätzen.

Eilgang

Schnellste Verfahrgeschwindigkeit einer Achse. Sie wird z.B. verwendet, wenn das Werkzeug aus einer Ruhestellung an die -> Werkstückkontur herangefahren oder von der Werkstückkontur zurückgezogen wird.

Elektronisches Handrad

Mit Hilfe von elektronischen Handrädern können die angewählten Achsen im Handbetrieb simultan verfahren werden. Die Bewertung der Teilstriche der Handräder wird über die Schrittmaßbewertung festgelegt.

Externe Nullpunktverschiebung

Von der ->PLC vorgegebene Nullpunktverschiebung.

F

Fertigteilkontur

Kontur des fertig bearbeiteten Werkstücks. Siehe auch -> Rohteil.

Festpunkt-Anfahren

Werkzeugmaschinen können feste Punkte wie Werkzeugwechselpunkt, Beladepunkt, Palettenwechselpunkt etc. definiert anfahren. Die Koordinaten dieser Punkte sind in der Steuerung hinterlegt. Die Steuerung verfährt die betroffenen Achsen, wenn möglich, im -> Eilgang.

© Siemens AG 2004 All rights reserved.

Frame Ein Frame stellt eine Rechenvorschrift dar, die ein kartesisches Koordinatensystem in ein anderes kartesisches Koordinatensystem überführt. Ein Frame enthält die Komponenten -> Nullpunktsverschiebung, -> Rotation, -> Skalierung, -> Spiegelung.

Focus Rahmen (fette Umrahmung), der die Fenster kennzeichnet, die editierbar sind.

G

Genauhalt Bei programmierter Genauhaltanweisung wird die in einem Satz angegebene Position genau und ggf. sehr langsam angefahren. Zur Reduktion der Annäherungszeit werden für Eilgang und Vorschub -> Genauhaltsgrenzen definiert.

Genauhaltgrenze Erreichen alle Bahnachsen ihre Genauhaltgrenze, so verhält sich die Steuerung als habe sie einen Zielpunkt exakt erreicht. Es erfolgt Satzweiterschaltung des -> Teileprogramms.

Geometrie Beschreibung eines -> Werkstückes im -> Werkstückkoordinatensystem.

Geometrieachse Geometrieachsen dienen der Beschreibung eines 2- oder 3-dimensionalen Bereiches im Werkstückkoordinatensystem.

Geschwindigkeitsführung Um bei Verfahrbewegungen um sehr kleine Beträge je Satz eine akzeptable Verfahrgeschwindigkeit erreichen zu können, kann vorausschauende Auswertung über mehrere Sätze (-> Look Ahead) eingestellt werden.

Geradeninterpolation Das Werkzeug wird auf einer Geraden zum Zielpunkt verfahren und dabei das Werkstück bearbeitet.

Gewindebohren ohne Ausgleichsfutter Mit dieser Funktion können Gewinde ohne Ausgleichsfutter gebohrt werden. Durch das interpolierende Verfahren der Spindel als Rundachse und der Bohrachse werden Gewinde exakt auf Endbohrtiefe geschnitten., z.B. Sacklochgewinde (Voraussetzung: Achsbetrieb der Spindel).

Globales Haupt-/Unterprogramm Jedes globale Haupt-/Unterprogramm kann nur einmal unter seinem Namen im Verzeichnis erscheinen, ein gleicher Programmname in verschiedenen Verzeichnissen mit verschiedenen Inhalten ist als globales Programm nicht möglich.

Grenzdrehzahl Maximale/minimale (Spindel-)Drehzahl: Durch Vorgaben von Maschinendaten, der -> PLC oder -> Settingdaten kann die maximale Drehzahl einer Spindel begrenzt sein.

© Siemens AG 2004 All rights reserved.

H

Hauptprogramm Mit Nummer oder Bezeichner gekennzeichnetes -> Teileprogramm, in dem weitere Hauptprogramme, Unterprogramme oder -> Zyklen en aufgerufen werden können.

Hauptsatz Durch ":" eingeleiteter Satz, der alle Angaben enthält, um den Arbeitsablauf in einem -> Teileprogramm starten zu können.

HIGHSTEP Zusammenfassung der Programmiermöglichkeiten für die -> PLC des System AS300/AS400.

Hilfsfunktionen Mit Hilfsfunktionen können in -> Teileprogrammen -> Parameter an die -> PLC übergeben werden, die dort vom Maschinenhersteller definierte Reaktionen auslösen.

Hochsprache CNC Die Hochsprache bietet: -> Anwendervariable, -> Vordefinierte Anwendervariable, -> Systemvariable, -> Indirekte Programmierung, -> Rechen- und Winkelfunktionen, -> Vergleichsoperationen und logische Verknüpfungen, -> Programmsprünge und -verzweigungen, -> Programmkoordinierung (SINUMERIK 840D), -> Makrotechnik.

I

Initialisierungsbaustein Initialisierungsbausteine sind spezielle -> Programmbausteine. Sie enthalten Wertzuweisungen, die vor der Programmabarbeitung ausgeführt werden.
Initialisierungsbausteine dienen vor allem der Initialisierung vordefinierter Daten oder globaler Anwenderdaten.

Initialisierungsdatei Zu jedem -> Werkstück ist es möglich eine Initialisierungsdatei anzulegen. In ihr können verschiedene Variablenwertanweisungen abgelegt werden, die speziell für ein Werkstück gelten sollen.

Interpolator Logische Einheit des -> NCK, die nach Angaben von Zielpositionen im Teileprogramm Zwischenwerte für die in den einzelnen Achsen zu fahrenden Bewegungen bestimmt.

Interpolatorische Kompensation Mit Hilfe der interpolatorischen Kompensation können fertigungsbedingte **S**pindel**s**teigungs**f**ehler und **M**eß**s**ystem**f**ehler **k**ompensiert werden (SSFK, MSFK).

Interruptroutine Interruptroutinen sind spezielle -> Unterprogramme, die durch Ereignisse (externe Signale) vom Bearbeitungsprozess gestartet werden

© Siemens AG 2004 All rights reserved.

können. Ein in Abarbeitung befindlicher Teileprogrammsatz wird abgebrochen, die Unterbrechungsposition der Achsen wird automatisch gespeichert.

J

Jog Betriebsart der Steuerung (Einrichtebetrieb): In der Betriebsart Jog kann die Maschine eingerichtet werden. Einzelne Achsen und Spindeln können über die Richtungstasten im Tippbetrieb verfahren werden. Weitere Funktionen in der Betriebsart Jog sind das -> Referenzpunktfahren, -> Repos sowie -> Preset (Istwert setzen).

K

Kanal Ein Kanal ist dadurch gekennzeichnet, dass er unabhängig von anderen Kanälen ein -> Teileprogramm abarbeiten kann. Ein Kanal steuert exklusiv die ihm zugeordneten Achsen und Spindeln. Teileprogrammabläufe verschiedener Kanäle können durch -> Synchronisation koordiniert werden.

Kanalstruktur Die Kanalstruktur erlaubt es, die -> Programme der einzelnen Kanäle simultan und asynchron abzuarbeiten.

Kettenmaß Auch Inkrementmaß: Angabe eines Bewegungsziels einer Achse durch eine zu verfahrende Wegstrecke und Richtung bezogen auf einen bereits erreichten Punkt. Siehe auch -> Absolutmaß.

Kompensationsachse Achse, deren Soll- oder Istwert durch den Kompensationswert modifiziert wird.

Kompensationstabelle Tabelle von Stützpunkten. Sie liefert für ausgewählte Positionen der Basisachse die Kompensationswerte der Kompensationsachse.

Kompensationswert Differenz zwischen der durch den Messgeber gemessenen Achsposition und der gewünschten, programmierten Achsposition.

Kontur Umriss des -> Werkstückes

Konturüberwachung Als Maß für die Konturtreue wird der Schleppfehler innerhalb eines definierbaren Toleranzbandes überwacht. Ein unzulässig hoher Schleppfehler kann sich z.B. durch Überlastung des Antriebes ergeben. In diesem Fall kommt es zu einem Alarm und die Achsen werden stillgesetzt.

Koordinatensystem Siehe -> Maschinen-Koordinatensystem,

© Siemens AG 2004 All rights reserved.

	-> Werkstück-Koordinatensystem
Korrekturspeicher	Datenbereich in der Steuerung, in dem Werkzeugkorrekturdaten hinterlegt sind.
Kreisinterpolation	Das -> Werkzeug soll zwischen festgelegten Punkten der Kontur mit einem gegebenen Vorschub auf einem Kreis fahren und dabei das Werkstück bearbeiten.
$K_Ü$	Übersetzungsverhältnis
K_v	Kreisverstärkungsfaktor, regelungstechnische Größe eines Regelkreises

L

Ladespeicher	Der Ladespeicher ist bei der CPU 314 der -> SPS gleich dem -> Arbeitsspeicher.
Linearachse	Die Linearachse ist eine Achse, welche im Gegensatz zur Rundachse, eine Gerade beschreibt.
Look Ahead	Mit der Funktion **Look Ahead** wird durch das "Vorausschauen" über eine parametrierbare Anzahl von Verfahrsätzen ein Optimum an Bearbeitungsgeschwindigkeit erzielt.
Losekompensation	Ausgleich einer mechanischen Maschinenlose, z.B. Umkehrlose bei Kugelrollspindeln. Für jede Achse kann die Losekompensation getrennt eingegeben werden.

M

Makrotechnik	Zusammenfassung einer Menge von Anweisungen unter einem Bezeichner. Der Bezeichner repräsentiert im Programm die Menge der zusammengefassten Anweisungen.
Maschine	Bedienbereich der Steuerung
Maschinenachsen	In der Werkzeugmaschine physikalisch existierende Achsen.
Maschinenfestpunkt	Durch die Werkzeugmaschine eindeutig definierter Punkt, z.B. Referenzpunkt.
Maschinenfestpunkt anfahren	Fahrbewegung zu einem der vordefinierten -> Maschinenfestpunkte.

© Siemens AG 2004 All rights reserved.

Maschinen-Koordinatensystem Koordinatensystem, das auf die Achsen der Werkzeugmaschine bezogen ist.

Maschinennullpunkt Fester Punkt der Werkzeugmaschine, auf den sich alle (abgeleiteten) Meßsysteme zurückführen lassen.

Maschinensteuertafel Bedientafel der Werkzeugmaschine mit den Bedienelementen Tasten, Drehschalter usw. und einfachen Anzeigeelementen wie LEDs. Sie dient der unmittelbaren Beeinflussung der Werkzeugmaschine über die PLC.

Maßangabe metrisch und inch Im Bearbeitungsprogramm können Positions- und Steigungswerte in inch programmiert werden. Unabhängig von der programmierbaren Maßangabe (G70/G71) wird die Steuerung auf ein Grundsystem eingestellt.

Masse Als Masse gilt die Gesamtheit aller untereinander verbundenen inaktiven Teile eines Betriebsmittels, die auch im Fehlerfall keine gefährliche Berührungsspannung annehmen können.

MDA Betriebsart der Steuerung: Manual Data Automatic. In der Betriebsart MDA können einzelne Programmsätze oder Satzfolgen ohne Bezug auf ein Haupt- oder Unterprogramm eingegeben und anschließend über die Taste NC-Start sofort ausgeführt werden.

Mehrpunkt-Schnittstelle Die Mehrpunkt-Schnittstelle (MPI) ist eine 9polige D-Sub-Schnittstelle. An eine Mehrpunkt-Schnittstelle kann eine parametrierbare Anzahl von Geräten angeschlossen werden und miteinander kommunizieren:

- PGs
- Bedien- und Beobachtungssysteme
- weitere Automatisierungssysteme

Der Parameterblock "Multipoint Interface MPI" der CPU enthält die -> Parameter, die die Eigenschaften der Mehrpunkt-Schnittstelle festlegen.

Meldungen Alle im Teileprogramm programmierten Meldungen und vom System erkannte -> Alarme werden auf der Bedientafel im Klartext mit Datum und Uhrzeit und dem entsprechenden Symbol für das Löschkriterium angezeigt. Die Anzeige erfolgt getrennt nach Alarmen und Meldungen.

Meßkreise

- SINUMERIK FM-NC: Die notwendigen Messkreise für Achsen und Spindeln sind standardmäßig im Steuerungsmodul integriert. Es sind in Summe maximal 4 Achsen und Spindeln realisierbar, wobei bis zu 2 Spindeln möglich sind.
- SINUMERIK 840D: Die Messgeberauswertung befindet sich in den

© Siemens AG 2004 All rights reserved.

SIMODRIVE 611D-Antriebsmodulen. Die Maximalkonfiguration beträgt in Summe 8 Achsen und Spindeln, wobei bis zu 5 Spindeln zulässig sind.

Metrisches Meßsystem Genormtes System von Einheiten: für Längen z.B. mm Millimeter, m Meter.

N

NC Numerical Control: NC-Steuerung umfasst alle Komponenten der Werkzeugmaschinensteuerung: -> NCK, -> PLC, -> MMC, -> COM. Hinweis: Für die Steuerungen SINUMERIK 840D bzw. FM-NC wäre CNC-Steuerung korrekter: computerized numerical control.

NCK Numeric Control Kernel: Komponente der NC-Steuerung, die -> Teileprogramme abarbeitet und im Wesentlichen die Bewegungsvorgänge für die Werkzeugmaschine koordiniert.

Nebensatz Durch "N" eingeleiteter Satz mit Informationen für einen Arbeitsschritt, z.B. eine Positionsangabe.

Netz Ein Netz ist die Verbindung von mehreren S7-300 und weiteren Endgeräten, z.B. einem PG, über -> Verbindungskabel. Über das Netz erfolgt ein Datenaustausch zwischen den angeschlossenen Geräten.

Nullpunktsverschiebung Vorgabe eines neuen Bezugspunktes für ein Koordinatensystem durch Bezug auf einen bestehenden Nullpunkt und ein -> Frame.

1. einstellbar
   SINUMERIK FM-NC: Es können vier unabhängige Nullpunktverschiebungen je CNC-Achse angewählt werden.
   SINUMERIK 840D: Es steht eine projektierbare Anzahl von einstellbaren Nullpunktverschiebungen für jede CNC-Achse zur Verfügung. Die über G-Funktionen anwählbaren Verschiebungen sind alternativ wirksam.
2. extern
   Zusätzlich zu allen Verschiebungen, die die Lage des Werkstücknullpunktes festlegen, kann eine externe Nullpunktverschiebung
   - durch Handrad (DRF-Verschiebung) oder
   - von der PLC überlagert werden.
3. programmierbar
   Mit der Anweisung TRANS sind für alle Bahn- und Positionierachsen Nullpunktverschiebungen programmierbar.

NURBS Die steuerungsinterne Bewegungsführung und Bahninterpolation wird auf Basis von NURBS (Non Uniform Rational B-Splines) durchgeführt. Damit steht steuerungsintern für alle Interpolationen ein einheitliches

© Siemens AG 2004 All rights reserved.

Verfahren zur Verfügung (SINUMERIK 840D).

NRK Numeric Robotic Kernel (Betriebssystem des -> NCK)

O

OEM Für Maschinenhersteller, die ihre eigene Bedienoberfläche erstellen oder technologiespezifische Funktionen in die Steuerung einbringen wollen, sind Freiräume für individuelle Lösungen (OEM-Applikationen) für SINUMERIK 840D vorgesehen.

Orientierter Spindelhalt Halt der Werkstückspindel in vorgegebener Winkellage, z.B., um an bestimmter Stelle eine Zusatzbearbeitung vorzunehmen.

Orientierter Werkzeugrückzug RETTOOL: Bei Bearbeitungsunterbrechungen (z. B. bei Werkzeugbruch) kann das Werkzeug per Programmbefehl mit vorgebbarer Orientierung um einen definierten Weg zurückgezogen werden.

Override Manuelle bzw. programmierbare Eingriffsmöglichkeit, die es dem Bediener gestattet, programmierte Vorschübe oder Drehzahlen zu überlagern, um sie einem bestimmten Werkstück oder Werkstoff anzupassen.

P

Parameter

1. **S7-300**:Wir unterscheiden 2 Arten von Parametern:
   - Parameter einer STEP 7-Anweisung
     Ein Parameter einer STEP 7-Anweisung ist die Adresse des zu bearbeitenden Operanden oder eine Konstante.
   - Parameter eines -> Parameterblocks
     Ein Parameter eines Parameterblocks bestimmt das Verhalten einer Baugruppe.
2. **840D/FM-NC**:
   - Bedienbereich der Steuerung
   - Rechenparameter, kann vom Programmierer des Teileprogramms für beliebige Zwecke im Programm beliebig gesetzt oder abgefragt werden.

Peripheriebaugruppe Peripheriebaugruppen stellen die Verbindung zwischen CPU und Prozess her. Peripheriebaugruppen sind:

- ->Digital-Ein-/Ausgabebaugruppen
- ->Analog-Ein-/Ausgabebaugruppen
- ->Simulatorbaugruppen

PG Programmiergerät

© Siemens AG 2004 All rights reserved.

PLC Programmable Logic Control: -> Speicherprogrammierbare Steuerung. Komponente der -> NC-Steuerung: Anpasssteuerung zur Bearbeitung der Kontroll-Logik der Werkzeugmaschine.

PLC-Programmierung Die PLC wird mit der Software **STEP 7** programmiert. Die Programmiersoftware STEP 7 basiert auf dem Standardbetriebssystem **WINDOWS** und enthält die Funktionen der STEP 5 Programmierung mit innovativen Weiterentwicklungen.

PLC-Programmspeicher

- SINUMERIK FM-NC: Im PLC-Anwenderspeicher der CPU 314 werden das PLC-Anwenderprogramm und die Anwenderdaten gemeinsam mit dem PLC-Grundprogramm abgelegt. Bei der S7-CPU314 steht hierfür ein Anwenderspeicher von 24 kByte zur Verfügung.
- SINUMERIK 840D: Im PLC-Anwenderspeicher werden das PLC-Anwenderprogramm und die Anwenderdaten gemeinsam mit dem PLC-Grundprogramm abgelegt. Der PLC-Anwenderspeicher kann über Speichererweiterungen bis auf 96 kByte erweitert werden.

Polarkoordinaten Koordinatensystem, das die Lage eines Punktes in einer Ebene durch seinen Abstand vom Nullpunkt und den Winkel festlegt, den der Radiusvektor mit einer festgelegten Achse bildet.

Polynom-Interpolation Mit der Polynom-Interpolation können die unterschiedlichsten Kurvenverläufe erzeugt werden, wie **Gerade-, Parabel-, Potenzfunktionen** (SINUMERIK 840D).

Positionierachse Achse, die eine Hilfsbewegung an einer Werkzeugmaschine ausführt. (z. B. Werkzeugmagazin, Palettentransport). Positionierachsen sind Achsen, die nicht mit den -> Bahnachsen interpolieren.

Power On Ausschalten und Wiederanschalten der Steuerung.

Preset Mit der Funktion Preset kann der Steuerungsnullpunkt im Maschinenkoordinatensystem neu definiert werden. Bei Preset findet keine Bewegung der Achsen statt, es wird für die momentanen Achspositionen lediglich ein neuer Positionswert eingetragen.

Profilschiene Die Profilschiene dient zur Befestigung der Baugruppen einer S7-300.

Programm

1. Bedienbereich der Steuerung
2. Folge von Anweisungen an die Steuerung.

Programmbaustein Programmbausteine enthalten die Haupt- und Unterprogramme der -> Teileprogramme.

© Siemens AG 2004 All rights reserved.

programmierbare Arbeitsfeldbegrenzung
Begrenzung des Bewegungsraumes des Werkzeuges auf einen durch programmierte Begrenzungen definierten Raum.

Programmierbare Frames
Mit programmierbaren -> Frames können dynamisch im Zuge der Teileprogramm-Abarbeitung neue Koordinatensystem-Ausgangspunkte definiert werden. Es wird unterschieden nach absoluter Festlegung anhand eines neuen Frames und additiver Festlegung unter Bezug auf einen bestehenden Ausgangspunkt.

Programmierschlüssel
Zeichen und Zeichenfolgen, die in der Programmiersprache für -> Teileprogramme eine festgelegte Bedeutung haben (siehe Programmieranleitung).

Programmiersprache CNC
Die Basis der CNC-Programmiersprache ist DIN 66025 mit Hochsprachenerweiterungen. Die -> Hochsprache CNC und Programmierung erlaubt unter anderem die Definition von Makros (Zusammenfassung von Einzelanweisungen).

Pufferbatterie
Die Pufferbatterie gewährleistet, dass das -> Anwenderprogramm in der -> CPU netzausfallsicher hinterlegt ist und festgelegte Datenbereiche und Merker, Zeiten und Zähler remanent gehalten werden.

Q

Quadrantenfehlerkompensation
Konturfehler an Quadrantenübergängen, die durch wechselnde Reibverhältnisse an Führungsbahnen entstehen, sind mit der Quadrantenfehlerkompensation weitgehend eliminierbar. Die Parametrierung der Quadrantenfehlerkompensation erfolgt durch einen Kreisformtest.

R

Referenzpunkt
Punkt der Werkzeugmaschine, auf den sich das Meßsystem der -> Maschinenachsen bezieht.

Referenzpunkt fahren
Ist das verwendete Wegmeßsystem kein Absolutwertgeber, so wird das Referenzpunktfahren erforderlich, um sicherzustellen, dass die vom Meßsystem gelieferten Istwerte mit den Maschinen- Koordinatenwerten im Einklang stehen.

Remanenz
Remanent sind Datenbereiche in Datenbausteinen sowie Zeiten, Zähler und Merker, wenn ihr Inhalt bei Neustart oder Netz-Aus nicht verloren geht.

REPOS
1. Wiederanfahren an die Kontur per Bedienung
   Mit der Funktion Repos kann mittels der Richtungstasten bis zur

© Siemens AG 2004 All rights reserved.

Unterbrechungsstelle wieder angefahren werden.

2. Wiederanfahren an die Kontur per Programm
   Durch Programmbefehle stehen mehrere Anfahrstrategien zur Auswahl: Anfahren des Unterbrechungspunktes, Anfahren des Satzanfangspunktes, Anfahren des Satzendpunktes, Anfahren eines Bahnpunktes zwischen Satzanfang und Unterbrechung

Rohteil Teil, mit dem die Bearbeitung eines Werkstückes begonnen wird.

Rotation Komponente eines -> Frames, die eine Drehung des Koordinatensystems um einen bestimmten Winkel definiert.

R-Parameter Rechenparameter, kann vom Programmierer des -> Teileprogramms für beliebige Zwecke im Programm gesetzt oder abgefragt werden.

Rundachse Rundachsen bewirken eine Werkstück- oder Werkzeugdrehung in eine vorgegebene Winkellage.

Rundachse endlos drehend Je nach Anwendungsfall kann der Verfahrbereich einer Rundachse auf kleiner 360 Grad oder endlos drehend in beide Richtungen gewählt werden. Endlosdrehende Rundachsen werden beispielsweise für Unrundbearbeitungen, Schleifbearbeitungen und Wickelaufgaben eingesetzt.

Rundungsachse Rundungsachsen bewirken eine Werkstück- oder Werkzeugdrehung in eine einem Teilungsraster entsprechende Winkellage. Beim Erreichen eines Rasters ist die Rundungsachse "in Position".

S

S7-300 Bus Der S7-300-Bus ist ein serieller Datenbus, über den die Baugruppen miteinander kommunizieren und über den sie mit der nötigen Spannung versorgt werden. Die Verbindung zwischen den Baugruppen wird durch -> Busverbinder hergestellt.

S7-Konfiguration S7-Konfiguration ist ein Tool, mit dessen Hilfe Baugruppen parametriert werden. Mit S7-Konfiguration werden verschiedene -> Parameterblöcke der -> CPU und der Peripheriebaugruppen am -> PG eingestellt. Diese Parameter werden in die CPU übertragen.

Satz Teil eines -> Teileprogramms, durch Line Feed abgegrenzt. Es werden -> Hauptsätze und -> Nebensätze unterschieden.

Satzsuchlauf Zum Austesten von Teileprogrammen oder nach einem Abbruch der Bearbeitung kann über die Funktion Satzsuchlauf eine beliebige Stelle

© Siemens AG 2004 All rights reserved.

im Teileprogramm angewählt werden, an der die Bearbeitung gestartet oder fortgesetzt werden soll.

Schlüsselwörter

Wörter mit festgelegter Schreibweise, die in der Programmiersprache für -> Teileprogramme eine definierte Bedeutung haben.

Schlüsselschalter

1. **S7-300**:Der Schlüsselschalter ist der Betriebsartenschalter der -> CPU. Die Bedienung des Schlüsselschalters erfolgt über einen abziehbaren Schlüssel.
2. **840D/FM-NC**: Der Schlüsselschalter auf der -> Maschinensteuertafel besitzt 4 Stellungen, die vom Betriebssystem der Steuerung mit Funktionen belegt sind. Des weiteren gehören zum Schlüsselschalter drei verschiedenfarbige Schlüssel, die in den angegebenen Stellungen abgezogen werden können.

Schneidenradius-korrektur

Bei der Programmierung einer Kontur wird von einem spitzen Werkzeug ausgegangen. Da dies in der Praxis nicht realisierbar ist, wird der Krümmungsradius des eingesetzten Werkzeuges der Steuerung angegeben und von dieser berücksichtigt. Dabei wird der Krümmungsmittelpunkt um den Kümmungsradius verschoben äquidistant um die Kontur geführt.

Schnellabheben von der Kontur

Beim Eintreffen eines Interruptes kann über das CNC-Bearbeitungsprogramm eine Bewegung eingeleitet werden, die ein schnelles Abheben des Werkzeuges von der gerade bearbeiteten Werkstückkontur ermöglicht. Zusätzlich kann der Rückzugwinkel und der Betrag des Weges parametriert werden. Nach dem Schnellabheben kann zusätzlich eine Interruptroutine ausgeführt werden. (SINUMERIK FM-NC, 840D).

Schnelle digitale Ein-/ Ausgänge

Über die digitalen Eingänge können z. B. schnelle CNC-Programmroutinen (Interruptroutinen) gestartet werden. Über die digitalen CNC-Ausgänge können schnelle, programmgesteuerte Schaltfunktionen ausgelöst werden. (SINUMERIK 840D).

Schrägenbearbeitung

Bohr- und Fräsbearbeitungen an Werkstückflächen, die nicht in den Koordinatenebenen der Maschine liegen, können mit Unterstützung der Funktion "Schrägenbearbeitung" komfortabel ausgeführt werden.

Schraubenlinien-Interpolation

Die Schraubenlinien-Interpolation eignet sich besonders zum einfachen Herstellen von Innen- oder Außengewinden mit Formfräsern und zum Fräsen von Schmiernuten. Dabei setzt sich die Schraubenlinie aus zwei Bewegungen zusammen:

1. Kreisbewegung in einer Ebene
2. Linearbewegung senkrecht zu dieser Ebene.

Schrittmaß

Verfahrweglängenangabe über Inkrementanzahl (Schrittmaß). Inkre-

© Siemens AG 2004 All rights reserved.

mentanzahl kann als -> Setting-Datum hinterlegt sein bzw. durch entsprechend beschriftete Tasten 10, 100, 1000, 10 000 gewählt werden.

Schutzraum

Dreidimensionaler Raum innerhalb des -> Arbeitsraumes, in den die Werkzeugspitze nicht hineinreichen darf.

Serielle Schnittstelle V.24

Für die Datenein- / -ausgabe ist auf dem
- MMC-Modul MMC100 eine serielle V.24-Schnittstelle (RS232) vorhanden, auf den
- MMC-Modulen MMC101 und MMC102 sind zwei V.24- Schnittstellen

verfügbar. Über diese Schnittstellen können Bearbeitungsprogramme sowie Hersteller- und Anwenderdaten geladen und gesichert werden.

Setting-Daten

Daten, die Eigenschaften der Werkzeugmaschine auf durch die Systemsoftware definierte Weise der NC-Steuerung mitteilen.

Sicherheitsfunktionen

Die Steuerung enthält ständig aktive Überwachungen, die Störungen in der -> CNC, der Anpasssteuerung (-> PLC) und der Maschine so frühzeitig erkennen, dass Schäden an Werkstück, Werkzeug oder Maschine weitgehend ausgeschlossen werden. Im Störungsfall wird der Bearbeitungsablauf unterbrochen und die Antriebe werden stillgesetzt, die Störungsursache gespeichert und als Alarm angezeigt. Gleichzeitig wird der PLC mitgeteilt, dass ein CNC-Alarm ansteht.

Simulatorbaugruppe

Eine Simulatorbaugruppe ist eine Baugruppe
- an der über Bedienelemente digitale Eingangsgrößen simuliert werden können und
- digitale Ausgangsgrößen angezeigt werden

Skalierung

Komponente eines -> Frames, die achsspezifische Maßstabsveränderungen bewirkt.

Softkey

Taste, deren Beschriftung durch ein Feld im Bildschirm repräsentiert wird, das sich dynamisch der aktuellen Bediensituation anpasst. Die frei belegbaren Funktionstasten (Softkeys) werden softwaremäßig definierten Funktionen zugeordnet.

Software-Endschalter

Software-Endschalter begrenzen den Verfahrbereich einer Achse und verhindern ein Auffahren des Schlittens auf die Hardwareendschalter. Je Achse sind 2 Wertepaare vorgebbar, die getrennt über die -> PLC aktiviert werden können.

Speicherprogrammierbare Steuerung

Speicherprogrammierbare Steuerungen (SPS) sind elektronische Steuerungen, deren Funktion als Programm im Steuerungsgerät gespeichert ist. Aufbau und Verdrahtung des Gerätes hängen also nicht von der Funktion der Steuerung ab. Die speicherprogrammierbare

© Siemens AG 2004 All rights reserved.

Steuerung hat die Struktur eines Rechners; sie besteht aus CPU (Zentralbaugruppe) mit Speicher, Ein-/Ausgabebaugruppen und internem Bus-System. Die Peripherie und die Programmiersprache sind auf die Belange der Steuerungstechnik ausgerichtet.

Spiegelung

Bei Spiegelung werden die Vorzeichen der Koordinatenwerte einer Kontur bezüglich einer Achse vertauscht. Es kann bezüglich mehrerer Achsen zugleich gespiegelt werden.

Spindeln

Die Spindelfunktionalität wird in zwei Leistungsstufen unterschieden:

1. Spindeln: Drehzahl- oder lagegeregelte Spindelantriebe analog
   ±10V (SINUMERIK FM-NC)
   digital (SINUMERIK 840D)
2. Hilfsspindeln: drehzahlgesteuerte Spindelantriebe Funktionspaket "Hilfsspindel" z.B. für angetriebene Werkzeuge.

Spindelsteigungsfehler-Kompensation

Ausgleich mechanischer Ungenauigkeiten einer am Vorschub beteiligten Kugelrollspindel durch die Steuerung anhand von hinterlegten Meßwerten der Abweichungen.

Spline-Interpolation

Mit der Spline-Interpolation kann die Steuerung aus nur wenigen, vorgegebenen Stützpunkten einer Sollkontur einen glatten Kurvenverlauf erzeugen.

Sprachen

Die Anzeigetexte der Bedienerführung und die Systemmeldungen und -alarme sind in fünf Systemsprachen erhältlich (Diskette):
deutsch, englisch, französisch, italienisch und **spanisch**.
In der Steuerung verfügbar und anwählbar sind jeweils **zwei** der genannten Sprachen.

SPS

-> Speicherprogrammierbare Steuerung

Standardzyklen

Für häufig wiederkehrende Bearbeitungsaufgaben stehen Standardzyklen zur Verfügung:

- für die Technologie Bohren/Fräsen
- für die Technologie Drehen (SINUMERIK FM-NC)

Im Bedienbereich "Programm" werden unter dem Menü "Zyklenunterstützung" die zur Verfügung stehenden Zyklen aufgelistet. Nach Anwahl des gewünschten Bearbeitungszyklus werden die notwendigen Parameter für die Wertzuweisung im Klartext angezeigt.

Synchronachsen

Synchronachsen benötigen für ihren Weg die gleiche Zeit wie die Geometrieachsen für ihren Bahnweg.

Synchronaktionen

1. Hilfsfunktionsausgabe
   Während der Werkstückbearbeitung können aus dem CNC-Programm heraus technologische Funktionen (-> Hilfsfunktionen) an

© Siemens AG 2004 All rights reserved.

die PLC ausgegeben werden. Über diese Hilfsfunktionen werden beispielsweise Zusatzeinrichtungen der Werkzeugmaschine gesteuert, wie Pinole, Greifer, Spannfutter, etc.

2. Schnelle Hilfsfunktionsausgabe
   Für zeitkritische Schaltfunktionen können die Quittierungszeiten für die -> Hilfsfunktionen minimiert und unnötige Haltepunkte im Bearbeitungsprozess vermieden werden.

Synchronisation

Anweisungen in -> Teileprogrammen zur Koordination der Abläufe in verschiedenen -> Kanälen an bestimmten Bearbeitungsstellen.

Systemspeicher

Der Systemspeicher ist ein Speicher in der CPU, in der folgende Daten abgelegt werden:

- Daten, die das Betriebssystem benötigt
- die Operanden Zeiten, Zähler, Merker

Systemvariable

Ohne Zutun des Programmierers eines -> Teileprogramms existierende Variable. Sie ist definiert durch einen Datentyp und dem Variablennamen, der durch das Zeichen **$** eingeleitet wird. Siehe auch -> Anwenderdefinierte Variable.

T

Teach In

Mit **Teach In** können Teileprogramme erstellt oder korrigiert werden. Die einzelnen Programmsätze können über die Tastatur eingegeben und sofort abgefahren werden. Auch über Richtungstasten oder Handrad angefahrene Positionen können abgespeichert werden. Zusätzliche Angaben wie G-Funktionen, Vorschübe oder M-Funktionen können in denselben Satz eingegeben werden.

Teileprogramm

Folge von Anweisungen an die NC-Steuerung, die insgesamt die Erzeugung eines bestimmten -> Werkstückes bewirken. Ebenso Vornahme einer bestimmten Bearbeitung an einem gegebenen -> Rohteil.

Teileprogrammverwaltung

Die Teileprogrammverwaltung kann nach -> Werkstücken organisiert werden. Die Größe des Anwenderspeichers bestimmt die Anzahl der zu verwaltenden Programme und Daten. Jede Datei (Programme und Daten) kann mit einem Namen von maximal 24 alphanumerischen Zeichen versehen werden.

Teilnehmernummer

Die Teilnehmernummer stellt die "Ansprechadresse" einer -> CPU bzw. des -> PGs oder einer anderen intelligenten Peripheriebaugruppe dar, wenn diese über ein -> Netz miteinander kommunizieren. Die Teilnehmernummer wird der CPU bzw. dem PG mit dem S7-Tool

© Siemens AG 2004 All rights reserved.

-> "S7-Konfiguration" zugewiesen.

Text-Editor -> Editor

Tool Ein Tool ist ein Software-Werkzeug zur Eingabe und zum Ändern von -> Parametern eines Parameterblocks. Tools sind u.a.:

- -> S7-Konfiguration
- S7-TOP
- S7-Info

Transformation Programmieren in einem kartesischen Koordinatensystem, Abarbeiten in einem nichtkartesischen Koordinatensystem (z.B. mit Maschinenachsen als Rundachsen).

U

Unterprogramm Folge von Anweisungen eines -> Teileprogramms, die mit unterschiedlichen Versorgungsparametern wiederholt aufgerufen werden kann. Der Aufruf des Unterprogrammes erfolgt aus einem Hauptprogramm. Jedes Unterprogramm kann gegen nicht autorisiertes Auslesen und Anzeigen gesperrt werden. -> Zyklen sind eine Form von Unterprogrammen.

Urlöschen Beim Urlöschen werden folgende Speicher der -> CPU gelöscht

- der -> Arbeitsspeicher
- der Schreib- / Lesebereich des -> Ladespeichers
- der -> Systemspeicher
- der -> Backup-Speicher

V

Variablendefinition Eine Variablendefinition umfasst die Festlegung eines Datentyps und eines Variablennamens. Mit dem Variablennamen kann der Wert der Variablen angesprochen werden.

Verbindungskabel Verbindungskabel sind vorgefertigte bzw. vom Anwender selbst anzufertigende 2Draht-Leitungen mit 2 Anschlußsteckern. Diese Verbindungskabel verbinden die -> CPU über die -> Mehrpunkt-Schnittstelle (MPI) mit einem -> PG bzw. mit anderen CPUs.

Verfahrbereich Der maximal zulässige Verfahrbereich bei Linearachsen beträgt ± 9 Dekaden. Der absolute Wert ist abhängig von der gewählten Eingabe- und Lageregelfeinheit und dem Einheitensystem (inch oder metrisch).

Vorausschauendes Er- Die Steuerung erkennt und meldet folgende Kollisionsfälle:

© Siemens AG 2004 All rights reserved.

kennen von Konturverletzungen

1. Der Bahnweg ist kürzer als der Werkzeugradius.
2. Die Breite der Innenecke ist kleiner als der Werkzeugdurchmesser.

Vorsteuerung, dynamisch

Ungenauigkeiten der Kontur, bedingt durch Schleppfehler, lassen sich durch die dynamische, beschleunigungsabhängige Vorsteuerung nahezu eliminieren. Dadurch ergibt sich auch bei hohen Bahngeschwindigkeiten eine hervorragende Bearbeitungsgenauigkeit. Die Vorsteuerung kann achsspezifisch über das Teileprogramm an- und abgewählt werden.

Vorschub-Override

Der programmierten Geschwindigkeit wird die aktuelle Geschwindigkeitseinstellung über Maschinensteuertafel oder von der PLC überlagert (0-200 %). Die Vorschubgeschwindigkeit kann zusätzlich im Bearbeitungsprogramm durch einen programmierbaren Prozentfaktor (1-200 %) korrigiert werden.

W

Werkstück

Von der Werkzeugmaschine zu erstellendes / zu bearbeitendes Teil.

Werkstückkontur

Sollkontur des zu erstellenden/bearbeitenden -> Werkstückes.

Werkstück-Koordinatensystem

Das Werkstück-Koordinatensystem hat seinen Ausgangspunkt im -> Werkstücknullpunkt. Bei Programmierung im Werkstück-Koordinatensystem beziehen sich Maße und Richtungen auf dieses System.

Werkstück-Nullpunkt

Der Werkstücknullpunkt bildet den Ausgangspunkt für das -> Werkstück-Koordinatensystem. Er ist durch Abstände zum Maschinennullpunkt definiert.

Werkzeug

An der Werkzeugmaschine wirksames Teil, das die Bearbeitung bewirkt, z.B. Drehmeißel, Fräser, Bohrer, LASER-Strahl ...

Werkzeugkorrektur

Mit der Programmierung einer **T-Funktion** (5 Dekaden ganzzahlig) im Satz erfolgt die Anwahl des Werkzeuges. Jeder T-Nummer können bis zu neun Schneiden (D-Adressen) zugeordnet werden. Die Anzahl der in der Steuerung zu verwaltenden Werkzeuge wird über Projektierung eingestellt.

Werkzeugradiuskorrektur

Um eine gewünschte -> Werkstückkontur direkt programmieren zu können, muss die Steuerung unter Berücksichtigung des Radius des eingesetzten Werkzeuges eine äquidistante Bahn zur programmierten Kontur verfahren. (G41/G42).

© Siemens AG 2004 All rights reserved.

X

Y

Z

Zeitreziproker Vorschub Bei SINUMERIK FM-NC und 840D kann anstelle der Vorschubgeschwindigkeit für die Achsbewegung die Zeit programmiert werden, die der Bahnweg eines Satzes benötigen soll (G93).

Zoll-Maßsystem Maßsystem, das Entfernungen in "inch" und Bruchteilen davon definiert.

Zugriffsrechte Die CNC-Programmbausteine und Daten sind über ein 7-stufiges Zugriffsverfahren geschützt:

- drei Kennwortstufen für Systemhersteller, Maschinenhersteller und Anwender sowie
- vier Schlüsselschalterstellungen, die über PLC ausgewertet werden können.

Zwischensätze Verfahrbewegungen mit angewählter Werkzeugkorrektur (G41/G42) dürfen durch eine begrenzte Anzahl Zwischensätze (Sätze ohne Achsbewegungen in der Korrekturebene) unterbrochen werden, wobei die Werkzeugkorrektur noch korrekt verrechnet werden kann. Die zulässige Anzahl Zwischensätze, die die Steuerung vorausliest, ist über Systemparameter einstellbar.

Zyklenunterstützung Im Bedienbereich "Programm" werden unter dem Menü "Zyklenunterstützung" die zur Verfügung stehenden Zyklen aufgelistet. Nach Anwahl des gewünschten Bearbeitungszyklus werden die notwendigen Parameter für die Wertzuweisung im Klartext angezeigt.

Zyklus Geschütztes Unterprogramm zur Ausführung eines wiederholt auftretenden Bearbeitungsvorganges am -> Werkstück

© Siemens AG 2004 All rights reserved.

C Literatur

Allgemeine Dokumentation

/BU/ SINUMERIK & SIMODRIVE, Automatisierungssysteme für Bearbeitungsmaschinen
Katalog NC 60
Bestellnummer: E86060-K4460-A101-A9
Bestellnummer: E86060-K4460-A101-A9-7600 (englisch)

/IKPI/ Industrielle Kommunikation und Feldgeräte
Katalog IK PI
Bestellnummer: E86060-K6710-A101-B2
Bestellnummer: E86060-K6710-A101-B2-7600 (englisch)

/ST7/ SIMATIC
Produkte für Totally Integrated Automation und Micro Automation
Katalog ST 70
Bestellnummer: E86060-K4670-A111-A8
Bestellnummer: E86060-K4670-A111-A8-7600 (englisch)

/Z/ MOTION-CONNECT
Verbindungstechnik & Systemkomponenten für SIMATIC, SINUMERIK, MASTER-DRIVES und SIMOTION
Katalog NC Z
Bestellnummer: E86060-K4490-A001-B1
Bestellnummer: E86060-K4490-A001-B1-7600 (englisch)

Safety Integrated
Applikationshandbuch
Das Sicherheitsprogramm für die Industrien der Welt
Bestellnummer: 6ZB5000-0AA01-0BA0
Bestellnummer: 6ZB5000-0AA02-0BA0 (englisch)

Elektronische Dokumentation

/CD1/ Das SINUMERIK-System (Ausgabe 03. 04)
DOC ON CD
(mit allen SINUMERIK 840D/840Di/810D/802- und SIMODRIVE- Schriften)
Bestellnummer: 6FC5298-7CA00-0AG0

© Siemens AG 2004 All rights reserved.

Anwender-Dokumentation

/AUK/	SINUMERIK 840D/810D Kurzanleitung **Bedienung AutoTurn** Bestellnummer: 6FC5298-4AA30-0AP2	(Ausgabe 09.99)
/AUP/	SINUMERIK 840D/810D Bedienungsanleitung **Grafisches Programmiersystem AutoTurn** Programmieren / Einrichten Bestellnummer: 6FC5298-4AA40-0AP3	(Ausgabe 02.02)
/BA/	SINUMERIK 840D/810D Bedienungsanleitung **MMC** Bestellnummer: 6FC5298-6AA00-0AP0	(Ausgabe 10.00)
/BAD/	SINUMERIK 840D/840Di/810D Bedienungsanleitung **HMI Advanced** Bestellnummer: 6FC5298-6AF00-0AP3	(Ausgabe 03.04)
/BAH/	SINUMERIK 840D/840Di/810D Bedienungsanleitung **HT 6** Bestellnummer: 6FC5298-0AD60-0AP3	(Ausgabe 03.04)
/BAK/	SINUMERIK 840D/840Di/810D **Kurzanleitung Bedienung** Bestellnummer: 6FC5298-6AA10-0AP0	(Ausgabe 02.01)
/BAM/	SINUMERIK 810D/840D Bedienen/Programmieren **ManualTurn** Bestellnummer: 6FC5298-6AD00-0AP0	(Ausgabe 08.02)
/BAS/	SINUMERIK 840D/840Di/810D Bedienen/Programmieren **ShopMill** Bestellnummer: 6FC5298-6AD10-0AP2	(Ausgabe 11.03)
/BAT/	SINUMERIK 840D/810D Bedienen/Programmieren **ShopTurn** Bestellnummer: 6FC5298-6AD50-0AP2	(Ausgabe 06.03)
/BEM/	SINUMERIK 840D/810D Bedienungsanleitung **HMI Embedded** Bestellnummer: 6FC5298-6AC00-0AP3	(Ausgabe 03.04)
/BNM/	SINUMERIK 840D840Di//810D Benutzeranleitung **Messzyklen** Bestellnummer: 6FC5298-6AA70-0AP3	(Ausgabe 03.04)
/BTDI/	SINUMERIK 840D840Di//810D Motion Control Information System (MCIS) Benutzerhandbuch **Tool Data Information** Bestellnummer: 6FC5297-6AE01-0AP0	(Ausgabe 04.03)
/CAD/	SINUMERIK 840D/840Di/810D Bedienungsanleitung **CAD-Reader** Bestellnummer: (ist Bestandteil der Online-Hilfe)	(Ausgabe 03.02)

© Siemens AG 2004 All rights reserved.

/DA/	SINUMERIK 840D/840Di/810D **Diagnoseanleitung** Bestellnummer: 6FC5298-7AA20-0AP0	(Ausgabe 03.04)
/KAM/	SINUMERIK 840D/810D Kurzanleitung **ManualTurn** Bestellnummer: 6FC5298-5AD40-0AP0	(Ausgabe 04.01)
/KAS/	SINUMERIK 840D/810D Kurzanleitung **ShopMill** Bestellnummer: 6FC5298-5AD30-0AP0	(Ausgabe 04.01)
/KAT/	SINUMERIK 840D/810D Kurzanleitung **ShopTurn** Bestellnummer: 6FC5298-6AF20-0AP0	(Ausgabe 07.01)
/PG/	SINUMERIK 840D/840Di/810D Programmieranleitung **Grundlagen** Bestellnummer: 6FC5298-7AB00-0AP0	(Ausgabe 03.04)
/PGA/	SINUMERIK 840D/840Di/810D Programmieranleitung **Arbeitsvorbereitung** Bestellnummer: 6FC5298-7AB10-0AP0	(Ausgabe 03.04)
/PGK/	SINUMERIK 840D/840Di/810D Kurzanleitung **Programmierung** Bestellnummer: 6FC5298-7AB30-0AP0	(Ausgabe 03.04)
/PGM/	SINUMERIK 840D/840Di/810D Programming Guide **ISO Milling** Bestellnummer: 6FC5298-6AC20-0BP2	(11.02 Edition)
/PGT/	SINUMERIK 840D/840Di/810D Programming Guide **ISO Turning** Bestellnummer: 6FC5298-6AC10-0BP2	(11.02 Edition)
/PGZ/	SINUMERIK 840D840Di//810D Programmieranleitung **Zyklen** Bestellnummer: 6FC5298-7AB40-0AP0	(Ausgabe 03.04)
/PI/	PCIN 4.4 Software zur Datenübertragung an/von **MMC-Modul** Bestellnummer: 6FX2060-4AA00-4XB0 (dt., engl., frz.) Bestellort: WK Fürth	
/SYI/	SINUMERIK 840Di **Systemüberblick** Bestellnummer: 6FC5298-6AE40-0AP0	(Ausgabe 02.01)

© Siemens AG 2004 All rights reserved.

Hersteller-/Service-Dokumentation

a) Listen

/LIS/ SINUMERIK 840D/840Di/810D (Ausgabe 03.04)
SIMODRIVE 611D
Listen
Bestellnummer: 6FC5297-7AB70-0AP0

b) Hardware

/ASAL/ SIMODRIVE 611, MASTERDRIVES VC/MC (Ausgabe 10.03)
Projektierungsanleitung Allgemeiner Teil für **Asynchron-Servomotoren**
Bestellnummer: 6SN1197-0AC62-0AP0

/APH2/ SIMODRIVE 611 (Ausgabe 10.03)
Projektierungsanleitung **Asynchron-Servomotoren 1PH2**
Bestellnummer: 6SN1197-0AC63-0AP0

/APH4/ SIMODRIVE 611 (Ausgabe 10.03)
Projektierungsanleitung **Asynchron-Servomotoren 1PH4**
Bestellnummer: 6SN1197-0AC64-0AP0

/APH7S/ SIMODRIVE 611 (Ausgabe 03.04)
Projektierungsanleitung **Asynchron-Servomotoren 1PH7**
Bestellnummer: 6SN1197-0AC66-0AP0

/APH7M/ MASTERDRIVES MC (Ausgabe 04.04)
Projektierungsanleitung **Asynchron-Servomotoren 1PH7**
Bestellnummer: 6SN1197-0AC65-0AP0

/APL6/ MASTERDRIVES VC/MC (Ausgabe 03.04)
Projektierungsanleitung **Asynchron-Servomotoren 1PL6**
Bestellnummer: 6SN1197-0AC67-0AP0

/BH/ SINUMERIK 840D840Di//810D (Ausgabe 11.03)
Handbuch **Bedienkomponenten**
Bestellnummer: 6FC5297-6AA50-0AP3

/BHA/ SIMODRIVE Sensor (Ausgabe 03.03)
Benutzerhandbuch (HW) **Absolutwertgeber mit Profibus-DP**
Bestellnummer: 6SN1197-0AB10-0YP2

/EMV/ SINUMERIK, SIROTEC, SIMODRIVE, SIMOTION (Ausgabe 06.99)
Projektierungsanleitung **EMV-Aufbaurichtlinie**
Bestellnummer: 6FC5297-0AD30-0AP1

Die aktuelle Konformitätserklärung finden Sie im Internet unter
http://www4.ad.siemens.de

Bitte geben Sie dort die ID-Nr.: 15257461 in das Feld "Suche" ein (rechts oben) und klicken Sie auf "go".

/GHA/ SINUMERIK/ SIMOTION (Ausgabe 02.03)
ADI4 - Analoge Antriebsschnittstelle für 4 Achsen
Gerätehandbuch
Bestellnummer: 6FC5297-0BA01-0AP1

© Siemens AG 2004 All rights reserved.

/PFK6/	SIMODRIVE 611, MASTERDRIVES MC Projektierungsanleitung **Synchron-Servomotoren 1FK6** Bestellnummer: 6SN1197-0AD05-0AP0	(Ausgabe 05.03)
/PFK7/	SIMODRIVE 611, MASTERDRIVES MC Projektierungsanleitung **Synchron-Servomotoren 1FK7** Bestellnummer: 6SN1197-0AD06-0AP0	(Ausgabe 01.03)
/PFS6/	MASTERDRIVES MC Projektierungsanleitung **Synchron-Servomotoren 1FS6** Bestellnummer: 6SN1197-0AD08-0AP0	(Ausgabe 07.03)
/PFT5/	SIMODRIVE 611 Projektierungsanleitung **Synchron-Servomotoren 1FT5** Bestellnummer: 6SN1197-0AD01-0AP0	(Ausgabe 05.03)
/PFT6/	SIMODRIVE 611, MASTERDRIVES MC Projektierungsanleitung **Synchron-Servomotoren 1FT6** Bestellnummer: 6SN1197-0AD02-0AP0	(Ausgabe 01.04)
/PFU/	SINAMICS, MASTERDRIVES MICROMASTER **SIEMOSYN-Motoren 1FU8** Bestellnummer: 6SN1197-0AC80-0AP0	(Ausgabe 09.03)
/PHC/	SINUMERIK 810D Handbuch **Projektierung (HW)** Bestellnummer: 6FC5297-6AD10-0AP1	(Ausgabe 11.02)
/PHD/	SINUMERIK 840D Handbuch **Projektierung (HW)** Bestellnummer: 6FC5297-6AC10-0AP3	(Ausgabe 11.03)
/PJAL/	SIMODRIVE 611, MASTERDRIVES MC Projektierungsanleitung **Synchron-Servomotoren** **Allgemeiner Teil für 1FT- / 1FK-Motoren** Bestellnummer: 6SN1197-0AD07-0AP1	(Ausgabe 01.04)
/PJAS/	SIMODRIVE 611, MASTERDRIVES VC/MC Projektierungsanleitung für Asynchronmotoren Inhalt: **Allgemeiner Teil, 1PH2, 1PH4, 1PH7, 1PL6** Bestellnummer: 6SN1197-0AC61-0AP0	(Ausgabe 06.04)
/PJFE/	SIMODRIVE Projektierungsanleitung **Synchron-Einbaumotoren 1FE1** Drehstrommotoren für Hauptspindelantriebe Bestellnummer: 6SN1197-0AC00-0AP5	(Ausgabe 03.04)
/PJF1/	SIMODRIVE Montageanleitung **Synchron-Einbaumotoren 1FE1 051.-1FE1 147**. Drehstrommotoren für Hauptspindelantriebe Bestellnummer: 610.43000.02	(Ausgabe 12.02)

© Siemens AG 2004 All rights reserved.

/PJLM/	SIMODRIVE Projektierungsanleitung **Linearmotoren 1FN1, 1FN3** ALL Allgemeines zum Linearmotor 1FN1 Drehstrom Linearmotor 1FN1 1FN3 Drehstrom Linearmotor 1FN3 CON Anschlußtechnik Bestellnummer: 6SN1197-0AB70-0AP4	(Ausgabe 06.02)
/PJM2/	SIMODRIVE 611, MASTERDRIVES MC Projektierungsanleitung für Synchron-Servomotoren Inhalt: Allgemeiner Teil, 1FT5, 1FT6, 1FK6, 1FK7, 1FS6 Bestellnummer: 6SN1197-0AC20-0AP0	(Ausgabe 03.04)
/PJTM/	SIMODRIVE Projektierungsanleitung **Einbau-Torquemotoren 1FW6** Bestellnummer: 6SN1197-0AD00-0AP1	(Ausgabe 05.03)
/PJU/	SIMODRIVE 611 Projektierungsanleitung **Umrichter** Bestellnummer: 6SN1197-0AA00-0AP6	(Ausgabe 02.03)
/PKTM/	MASTERDRIVES Projektierungsanleitung **Komplett-Torquemotoren 1FW3** Bestellnummer: 6SN1197-0AC70-0AP0	(Ausgabe 03.04)
/PMH/	SIMODRIVE Sensor Projektierungs-/Montageanleitung **Hohlwellenmesssystem SIMAG H** Bestellnummer: 6SN1197-0AB30-0AP1	(Ausgabe 07.02)
/PMH2/	SIMODRIVE Sensor Projektierungs-/Montageanleitung **Hohlwellenmesssystem SIMAG H2** Bestellnummer: 6SN1197-0AB31-0AP0	(Ausgabe 03.04)
/PMHS/	SIMODRIVE Montageanleitung **Messsystem für Hauptspindelantriebe Zahnradgeber SIZAG2** Bestellnummer: 6SN1197-0AB00-0YP3	(Ausgabe 12.00)
/PMS/	SIMODRIVE Projektierungsanleitung **ECO-Motorspindel für Hauptspindelantriebe 2SP1** Bestellnummer: 6SN1197-0AD04-0AP1	(Ausgabe 03.04)
/PPH/	SIMODRIVE Projektierungsanleitung **1PH2-/1PH4-/1PH7-Motoren** Drehstrom-Asynchronmotoren für Hauptspindelantriebe Bestellnummer: 6SN1197-0AC60-0AP0	(Ausgabe 12.01)
/PPM/	SIMODRIVE Projektierungsanleitung Hohlwellenmotoren für Hauptspindelantriebe **1PM4 und 1PM6** Bestellnummer: 6SN1197-0AD03-0AP0	(Ausgabe 11.01)

© Siemens AG 2004 All rights reserved.

***c*) Software**

/FB1/ SINUMERIK 840D/840Di/810D/FM-NC (Ausgabe 03.04)
Funktionsbeschreibung **Grundmaschine (Teil 1)**
(im folgenden sind die enthaltenen Bücher aufgeführt)
Bestellnummer: 6FC5297-7AC20-0AP0

- A2 Diverse Nahtstellensignale
- A3 Achsüberwachungen, Schutzbereiche
- B1 Bahnsteuerbetrieb, Genauhalt und Look Ahead
- B2 Beschleunigung
- D1 Diagnosehilfsmittel
- D2 Dialogprogrammierung
- F1 Fahren auf Festanschlag
- G2 Geschwindigkeiten, Soll-/Istwertsysteme, Regelung
- H2 Hilfsfunktionsausgabe an PLC
- K1 BAG, Kanal, Programmbetrieb
- K2 Achsen, Koordinatensysteme, Frames, Werkstücknahes Istwertsystem, Externe Nullpunktverschiebung
- K4 Kommunikation
- N2 NOT AUS
- P1 Planachsen
- P3 PLC-Grundprogramm
- R1 Referenzpunktfahren
- S1 Spindeln
- V1 Vorschübe
- W1 Werkzeugkorrektur

/FB2/ SINUMERIK 840D/840Di/810D (Ausgabe 03.04)
Funktionsbeschreibung **Erweiterungsfunktionen (Teil 2)**
einschließlich FM-NC: Drehen, Schrittmotor
(im folgenden sind die enthaltenen Bücher aufgeführt)
Bestellnummer: 6FC5297-7AC30-0AP0

- A4 Digitale und analoge NCK-Peripherie
- B3 Mehrere Bedientafeln und NCUs
- B4 Bedienung über PG/PC
- F3 Ferndiagnose
- H1 Handfahren und Handradfahren
- K3 Kompensationen
- K5 BAGs, Kanäle, Achstausch
- M1 Kinematische Transformation
- M5 Messen
- N3 Softwarenocken, Wegschaltsignale
- N4 Stanzen und Nibbeln
- P2 Positionierachsen
- P5 Pendeln
- R2 Rundachsen
- S3 Synchronspindel
- S5 Synchronaktionen (bis SW3 / danach /FBSY/)
- S6 Schrittmotorsteuerung
- S7 Speicherkonfiguration
- T1 Teilungsachsen
- W3 Werkzeugwechsel
- W4 Schleifen

© Siemens AG 2004 All rights reserved.

/FB3/ SINUMERIK 840D/840Di/810D (Ausgabe 03.04)
Funktionsbeschreibung **Sonderfunktionen (Teil 3)**
(im folgenden sind die enthaltenen Bücher aufgeführt)
Bestellnummer: 6FC5297-7AC80-0AP0

F2	3- bis 5-Achs-Transformation
G1	Gantry-Achsen
G3	Taktzeiten
K6	Konturtunnelüberwachung
M3	Achskopplung und ESR
S8	Konstante Werkstückdrehzahl für Centerless Schleifen
S9	Sollwertschaltung (S9)
T3	Tangentialsteuerung
TE0	Installation und Aktivierung der Compilezyklen
TE1	Abstandsregelung
TE2	Analoge Achse
TE3	Drehzahl-/ Drehmomentkopplung Master-Slave
TE4	Transformationspacket Handling
TE5	Sollwertumschaltung
TE6	MKS-Kopplung
TE7	Wiederaufsetzen - Retrace Support
TE8	Taktunabhängige bahnsynchrone Schaltsignalausgabe
V2	Vorverarbeitung
W5	3D-Werkzeugradiuskorrektur

/FBA/ SIMODRIVE 611D/SINUMERIK 840D/810D (Ausgabe 03.04)
Funktionsbeschreibung **Antriebsfunktionen**
(im folgenden sind die enthaltenen Kapitel aufgeführt)
Bestellnummer: 6SN1197-0AA80-1AP1

DB1	Betriebsmeldungen/Alarmreaktionen
DD1	Diagnosefunktionen
DD2	Drehzahlregelkreis
DE1	Erweiterte Antriebsfunktionen
DF1	Freigaben
DG1	Geberparametrierung
DL1	MD des Linearmotors
DM1	Motor-/Leistungsteilparameter und Reglerdaten berechnen
DS1	Stromregelkreis
DÜ1	Überwachungen/Begrenzungen

/FBAN/ SINUMERIK 840D/SIMODRIVE 611 DIGITAL (Ausgabe 02.00)
Funktionsbeschreibung **ANA-MODUL**
Bestellnummer: 6SN1197-0AB80-0AP0

/FBD/ SINUMERIK 840D (Ausgabe 07.99)
Funktionsbeschreibung **Digitalisieren**
Bestellnummer: 6FC5297-4AC50-0AP0

DI1	Inbetriebnahme
DI2	Scan mit taktilem Sensor (scancad scan)
DI3	Scan mit Laser (scancad laser)
DI4	Fräsprogrammerstellung (scancad mill)

/FBDM/ SINUMERIK 840D/840Di/810D (Ausgabe 09.03)
Funktionsbeschreibung **NC Programmmanagement**
DNC Machine
Bestellnummer: 6FC5297-1AE81-0AP0

© Siemens AG 2004 All rights reserved.

/FBDN/ SINUMERIK 840D/840Di/810D (Ausgabe 03.03)
Motion Control Information System (MCIS)
Funktionsbeschreibung **NC-Programmmagagement DNC**
Bestellnummer: 6FC5297-1AE80-0AP0
DN1 DNC Plant / DNC Cell
DN2 DNC IFC SINUMERIK

/FBFA/ SINUMERIK 840D/840Di/810D (Ausgabe 11.02)
Funktionsbeschreibung **ISO-Dialekte für SINUMERIK**
Bestellnummer: 6FC5297-6AE10-0AP3

/FBFE/ SINUMERIK 840D/810D (Ausgabe 03.04)
Motion Control Information System (MCIS)
Funktionsbeschreibung **Ferndiagnose**
Bestellnummer: 6FC5297-0AF00-0AP3
FE1 Ferndiagnose (ReachOut)
FE3 RCS Host / RCS Viewer (pcAnywhere)

/FBH/ SINUMERIK 840D/840Di/810D
HMI-Programmierpaket (Ausgabe 11.02)
Bestellnummer: (ist Bestandteil der SW-Lieferung)

Teil 1 Benutzeranleitung
Teil 2 Funktionsbeschreibung

/FBH1/ SINUMERIK 840D/840Di/810D
HMI-Programmierpaket (Ausgabe 03.03)
ProTool/Pro Option SINUMERIK
Bestellnummer: (ist Bestandteil der SW-Lieferung)

/FBHL/ SINUMERIK 840D/SIMODRIVE 611 digital (Ausgabe 10.03)
Funktionsbeschreibung **HLA-Modul**
Bestellnummer: 6SN1197-0AB60-0AP3

/FBIC/ SINUMERIK 840D/840Di/810D (Ausgabe 06.03)
Motion Control Information System (MCIS)
Funktionsbeschreibung **TDI Ident Connection**
Bestellnummer: 6FC5297-1AE60-0AP0

/FBMA/ SINUMERIK 840D/810D (Ausgabe 08.02)
Funktionsbeschreibung **ManualTurn**
Bestellnummer: 6FC5297-6AD50-0AP0

/FBO/ SINUMERIK 840D/810D (Ausgabe 09.01)
Funktionsbeschreibung Projektierung **Bedienoberfläche OP 030**
(im folgenden sind die enthaltenen Kapitel aufgeführt)
Bestellnummer: 6FC5297-6AC40-0AP0
BA Bedienanleitung
EU Entwicklungsumgebung (Projektierpaket)
PSE Einführung in die Projektierung der Bedienoberfläche
(IK Installationspaket: Softwareupdate und Konfiguration)

© Siemens AG 2004 All rights reserved.

/FBP/	SINUMERIK 840D Funktionsbeschreibung **C-PLC-Programmierung** Bestellnummer: 6FC5297-3AB60-0AP0	(Ausgabe 03.96)
/FBR/	SINUMERIK 840D/840Di/810D Funktionsbeschreibung **Rechnerkopplung RPC SINUMERIK** Bestellnummer: 6FC5297-6AD61-0AP0 NFL Nahtstelle zum Fertigungsleitrechner NPL Nahtstelle zu PLC/NCK	(Ausgabe 01.04)
/FBSI/	SINUMERIK 840D/SIMODRIVE Funktionsbeschreibung SINUMERIK **Safety Integrated** Bestellnummer: 6FC5297-6AB80-0AP2	(Ausgabe 11.03)
/FBSP	SINUMERIK 840D/840Di/810D Funktionsbeschreibung **ShopMill** Bestellnummer: 6FC5297-6AD80-0AP2	(Ausgabe 11.03)
/FBST/	SIMATIC Funktionsbeschreibung **FM STEPDRIVE/SIMOSTEP** Bestellnummer: 6SN1197-0AA70-0YP4	(Ausgabe 01.01)
/FBSY/	SINUMERIK 840D/810D Funktionsbeschreibung **Synchronaktionen** Bestellnummer: 6FC5297-7AD40-0AP2	(Ausgabe 03.04)
/FBT/	SINUMERIK 840D/810D Funktionsbeschreibung **ShopTurn** Bestellnummer: 6FC5297-6AD70-0AP2	(Ausgabe 03.04)
/FBTC/	SINUMERIK 840D/810D IT-Solutions Funktionsbeschreibung **Tool Data Communication SinTDC** Bestellnummer: 6FC5297-5AF30-0AP0	(Ausgabe 01.02)
/FBTD/	SINUMERIK 840D/810D IT-Solutions Funktionsbeschreibung **Werkzeugbedarfsermittlung (SinTDI)** mit Online-Hilfe Bestellnummer: 6FC5297-6AE00-0AP0	(Ausgabe 02.01)
/FBTP/	SINUMERIK 840D/840Di/810D Motion Control Information System (MCIS) Funktionsbeschreibung **Vorbeugende Instandhaltung TPM** Bestellnummer: Dokument ist Bestandteil der Software	(Ausgabe 01.03)
/FBU/	SIMODRIVE 611 universal/universal E Funktionsbeschreibung **Regelungskomponente für Drehzahlregelung und Positionieren** Bestellnummer: 6SN1197-0AB20-0AP9	(Ausgabe 03.04)
/FBU2/	SIMODRIVE 611 **universal** Montageanleitung (liegt jedem SIMODRIVE 611 universal bei)	(Ausgabe 04.02)

© Siemens AG 2004 All rights reserved.

/FBW/ SINUMERIK 840D/810D (Ausgabe 11.02)
Funktionsbeschreibung **Werkzeugverwaltung**
Bestellnummer: 6FC5297-6AC60-0AP1

/HBA/ SINUMERIK 840D/840Di/810D (Ausgabe 03.02)
Handbuch **@Event**
Bestellnummer: 6AU1900-0CL20-0AA0

/HBI/ SINUMERIK 840Di (Ausgabe 03.04)
Handbuch **SINUMERIK 840Di**
Bestellnummer: 6FC5297-7AE60-0AP0

/INC/ SINUMERIK 840D840Di//810D (Ausgabe 06.03)
Systembeschreibung **Inbetriebnahme-Tool SINUMERIK SinuCOM NC**
Bestellnummer: (Bestandteil der Online-Hilfe des IBN-Tools)

/PGA1/ SINUMERIK 840D/840Di/810D (Ausgabe 03.04)
Listenhandbuch **Systemvariablen**
Bestellnummer: 6FC5297-7AE10-0AP0

/PJE/ SINUMERIK 840D/810D (Ausgabe 08.01)
Funktionsbeschreibung **Projektierpaket HMI Embedded**
Softwareupdate, Konfiguration, Installation
Bestellnummer: 6FC5297-6EA10-0AP0

/PS/ SINUMERIK 840D/810D (Ausgabe 09.03)
Projektierungsanleitung Projektiersyntax
Diese Schrift ist Bestandteil der SW-Lieferung und als PDF verfügbar

/POS1/ SIMODRIVE **POSMO A** (Ausgabe 08.03)
Benutzerhandbuch **Dezentraler Positioniermotor am PROFIBUS DP**
Bestellnummer: 6SN2197-0AA00-0AP6

/POS2/ SIMODRIVE **POSMO A** (Ausgabe 08.03)
Montageanleitung (liegt jedem POSMO A bei)

/POS3/ SIMODRIVE POSMO SI/CD/CA (Ausgabe 03.04)
Benutzerhandbuch **Dezentrale Servo Antriebstechnik**
Bestellnummer: 6SN2197-0AA20-0AP6

/POS4/ SIMODRIVE **POSMO SI** (Ausgabe 08.03)
Montageanleitung (liegt jedem POSMO SI bei)

/POS5/ SIMODRIVE **POSMO CD/CA** (Ausgabe 08.03)
Montageanleitung (liegt jedem POSMO CD/CAbei)

/S7H/ SIMATIC S7-300 (Ausgabe 2002)
Installationshandbuch **Technologische Funktionen**
Bestellnummer: 6ES7398-8AA03-8AA0
- Referenzhandbuch: CPU-Daten (HW-Beschreibung)
- Referenzhandbuch: Baugruppendaten

© Siemens AG 2004 All rights reserved.

/S7HT/	SIMATIC S7-300 Handbuch **STEP 7, Grundwissen, V. 3.1** Bestellnummer: 6ES7810-4CA02-8AA0	(Ausgabe 03.97)
/S7HR/	SIMATIC S7-300 Handbuch **STEP 7, Referenzhandbücher, V. 3.1** Bestellnummer: 6ES7810-4CA02-8AR0	(Ausgabe 03.97)
/S7S/	SIMATIC S7-300 Positionierbaugruppe **FM 353 für Schrittantrieb** Bestellung zusammen mit dem Projektierpaket	(Ausgabe 04.02)
/S7L/	SIMATIC S7-300 Positionierbaugruppe **FM 354 für Servoantrieb** Bestellung zusammen mit dem Projektierpaket	(Ausgabe 04.02)
/S7M/	SIMATIC S7-300 **Mehrfachbaugruppe FM 357.2** für Servo- bzw. Schrittantrieb Bestellung zusammen mit dem Projektierpaket	(Ausgabe 01.03)
/SP/	SIMODRIVE 611-A/611-D **SimoPro 3.1** Programm zur Projektierung von Werkzeugmaschinen-Antrieben Bestellnummer: 6SC6111-6PC00-0AA❑ Bestellort: WK Fürth	

© Siemens AG 2004 All rights reserved.

d) Inbetrieb-nahme

/BS/	SIMODRIVE 611 analog Beschreibung **Inbetriebnahmesoftware für Hauptspindel- und Asynchronmotormodule Version 3.20** Bestellnummer: 6SN1197-0AA30-0AP1	(Ausgabe 10.00)
/IAA/	SIMODRIVE 611A **Inbetriebnahmeanleitung** Bestellnummer: 6SN1197-0AA60-0AP6	(Ausgabe 10.00)
/IAC/	SINUMERIK 810D **Inbetriebnahmeanleitung** (einschl. Beschreibung der Inbetriebnahme-Software SIMODRIVE 611D) Bestellnummer: 6FC5297-6AD20-0AP1	(Ausgabe 11.02)
/IAD/	SINUMERIK 840D/SIMODRIVE 611D I**nbetriebnahmeanleitung** (einschl. Beschreibung der Inbetriebnahme-Software SIMODRIVE 611D) Bestellnummer: 6FC5297-7AB10-0AP0	(Ausgabe 03.04)
/IAM/	SINUMERIK 840D/840Di/810D Inbetriebnahmeanleitung **HMI** Bestellnummer: 6FC5297-6AE20-0AP3 AE1 Aktualisierungen/Ergänzungen BE1 Bedienoberfläche ergänzen HE1 Online-Hilfe IM2 Inbetriebnahme HMI Embedded IM4 Inbetriebnahme HMI Advanced TX1 Fremdsprachentexte erstellen	(Ausgabe 03.04)

■

© Siemens AG 2004 All rights reserved.

© Siemens AG 2004 All rights reserved.

D Index

A
Achs-
anwahl 7-88
system 2-22
werte 7-88
Achse 7-86
referenziert 5-63
Achsen
repositionieren 5-60
schrittweise verfahren 5-60
teachbare A. 7-88
Achsspezifische Maschinendaten 10-120
achsspezifische Settingdaten 3-37
Achssystem 2-22
Aktiv 2-22
-zustand 4-53
aktuelle Geschwindigkeit 6-75
aktueller
Kanal 7-82
Satz 7-82
Alarm
-anzeige 2-21, 2-22
-quittierung 2-24
-text 2-22
-Übersicht 9-104
allgemeine Settingdaten 3-36
Alpha-Eingabe 2-23
Alphanumerik-Block 2-20, 2-25
Anschlusskabel 2-21
Antriebe
konfigurieren 10-121
Antriebsspezifische Maschinendaten 10-121
Anwahl DRF-Verschiebung 6-76
Anwenderdaten 3-41
anzeigen und ändern 3-42
global 3-42
kanalspezifisch 3-42
lokal 3-42
suchen 3-43
Anwenderzyklen 4-52
Anzeigefeld 2-21
Anzeigenspezifische Maschinendaten 10-123
Archiv
erzeugen 8-102
A-Spline 7-84, 7-86
Ausblendsatz 6-76
Auswahlliste 2-26
Auto 2-24
Automatik 2-24
-betrieb 5-60
B
Baudrate 8-92
Bedien-
bereich 2-20, 2-26, 2-27
bereichskennung 2-22
Bedienbereich
Parameter 3-30
Programm 4-46
Taste 2-26
Bedienbereiche 1-17
Bedienelemente 1-18
Bedienoberfläche 1-17, 2-20, 2-23
Betriebsart 2-22
Automatik 2-24, 6-75, 7-80
Jog 5-60
MDA 2-24
TEACH IN 6-73, 7-80
Bewegungs-
art 7-84, 7-88
parameter 7-88
Bootfile 10-122
C
Change Language 10-127
CIP 7-82
CMA 4-52
CNC-Steuerung 1-16
Control panel function 2-24
CST 4-52
Cursor 4-57
-block 2-20, 2-26
-Position 6-77
positionieren 4-57
-satz 6-73
-Taste 6-76
-tastenblock 7-89
Cursor up /Cursor down 6-74
CUS 4-52
D
Datei
-Anfang/-Ende 4-57

© Siemens AG 2004 All rights reserved.

anlegen 4-48
-name 4-49
-typ 4-50
-Übertragung 8-95
Daten
ausgeben 8-101
-bausteine 9-111
einlesen 8-92, 8-93, 8-94
Datum/Uhrzeit 9-113
Datum/Uhrzeit 9-110
Dialog
-anzeige 2-21
-feld 2-26
-fenster 2-21, 2-23
-zeile 2-23, 2-26
Display 2-21
DOS-Editor 10-128
DRF-Verschiebung 6-76
E
Editier
-feld 2-26
-modus 2-26
Editor 4-50, 6-70, 7-80, 7-82
beenden 4-54
-funktionen 4-55
im Normalmodus 4-53, 6-74, 7-89
-modus 4-54
-sitzung 7-86
verlassen 7-89
Eilgangsbewegung 7-81, 7-83
Einfüge-/Überschreibmodus 4-55
einfügen 4-55, 7-87
Eingabe
-feld 4-56
-Hilfe 9-112
-Taste 6-76
Einrichtfunktionen 3-30
Einzelsatz 2-22
-Modus 2-22
F
Fahrtenschreiber 10-128
Fahrtenschreiberportokoll 9-108
Fehler korrigieren 6-74
Fehlermeldung Teachen nicht erlaubt 7-88
Fehlerprotokoll 8-97
Ferndiagnose 8-96, 9-114
Fortsetzstart 7-89
Freie Tasten 2-25
Freigabekennung 4-47, 4-51, 4-52
Funktion Automatik 6-70
Funktionalität 1-16
Funktionstasten 2-20, 2-25
G
G00, G01, CIP 7-82
G-Code 7-82, 7-84
gespeicherter Block 4-55
Global User Data 3-41
Go-Modus 2-24
Grundmenü 2-27, 3-39
H
Halt, programmierter 6-76
Halteriemen 2-21
Handbetrieb 5-60
Handhabungshinweise 1-18
Herstellerzyklen 4-52
Hilfe 2-20, 2-23, 2-24, 2-26
Hilfspunkt 7-85
Hintergrundbeleuchtung 10-130
HMI-Inbetriebnahme 10-126
HMI-Versionsdaten 9-110
Hochlauf 2-27
HT 6-Rückseite 2-21
I
Inbetriebnahme
-übersicht 10-117
Inbetriebnahme NC 10-124
Inkrement 7-83
-taste 5-65
-wert diskret 5-66
inkrementelles Verfahren 7-83, 7-84
Input-Taste 2-20, 2-26, 7-85, 7-87
INSERT
-Taste 2-26
Interpreterstatus 6-75
Istposition 7-83, 7-85
Istwert
-anzeige 3-38, 5-61, 5-64, 5-68
-speicher 3-38
Istwerte 7-87, 7-88
WKS 7-82
J
Jog 2-24, 5-60
-modus 2-22
-tasten 7-83, 7-85

© Siemens AG 2004 All rights reserved.

K
Kanal 2-22, 7-89
-betriebsmeldungen 2-23
-umschaltung 2-24, 6-71
Kanalspezifische Maschinendaten 10-120
kanalspezifische Settingdaten 3-36
Kennwort 10-129
ändern 10-131
löschen 10-131
setzen 10-131
Kommunikationprotokoll 9-108
komplementärer Punkt 7-85
Kontrast LCD 10-130
Kontrasteinstellung 10-129
Kontur 5-60
Koordinaten
-achsen 3-39, 3-40
-system 2-24
Korrektur
-Editor 7-81
Eilgang 6-76
modus 7-89
-modus 6-74
-wert 6-70
kundenspezifische Beschriftung 2-24
L
LCD-Kontrast 10-130
löschen 4-55, 7-87
M
Markieren
beenden 4-55
von Text 4-55
Markiermodus 4-55
markierter Block 4-55
Maschinen
Daten achsspezifisch 10-120
Daten allgemein 10-118
Daten antriebsspezifisch 10-121
Daten anzeigenspezifisch 10-123
Daten kanalspezifisch 10-120
Maschinen-
daten 5-61
datum 7-82
funktion 2-22
funktionssatz 6-70, 6-76
steuertafel 1-16
Maschinendaten ändern 1-16
Maschinendatum
suchen 10-119
Wirksamkeit 10-118
Maschinenfunktion
Referieren 2-24
Repositionieren 2-24
Maschinensteuertasten 2-24
MDA 2-24
-Zwischenspeicher 5-68
Merker 9-111
M-Funktionen 5-67
MKS 2-24
Motorregler 10-122
MPF 4-50, 4-54
N
NC 2-22
-Befehle 5-67
-Card 8-97, 8-101
-Programm 5-67
-Start 5-67, 6-73
NCK-Adresse 10-124
NCU-Versionsdaten 9-109
Neue Schneide 3-33
Neues Werkzeug 3-33
NOT-AUS 2-20, 2-26
Nullpunktverschiebung 6-70
einstellbare 3-38
Übersicht 3-39
O
Operand 9-111
Override 2-22, 5-60, 5-62
-Drehschalter 6-71
-Knopf 2-20, 2-25
P
Parität 8-92
PC-Memory-Card 2-21
-Schnittstelle 2-21
PLC 10-126
-Daten 9-110
-Programmierung 5-64, 6-71
-Zustand 9-110
Position 6-75
Probelauf Vorschub 6-76
Programm
-beeinflussung 5-68, 6-70, 6-76
-betrieb 6-76
-daten 6-75

© Siemens AG 2004 All rights reserved.

-ebene 6-74
-editieren 4-55
-korrektur 6-74
-sätze 7-80
-test 6-76
-unterbrechung 5-60
-verzeichnis 4-54
-vor/-rücklauf 6-72
programmierte Sätze / Werte 7-87
Projektierung 2-25
Prozess-Status 2-22
PTP 5-61, 7-83
Pufferspeicher 6-76
Punkt-zu-Punkt-Fahren 7-83
R
Read Only 6-74
-Modus 6-70
Read Write 6-74
Recall 2-20, 2-23
-Funktion 6-77
-Taste 2-26
REF 2-24
Refer 2-22
referenzieren 5-63
Referenzpunkt
-fahren 5-60, 5-63, 6-70
Referieren 2-24
Repos 2-22
REPOS 2-24
-Taste 5-65
-Verschiebung 6-71
-Wert 5-65
Repositionieren 2-24, 5-65, 6-71
Reset 2-22, 2-24, 6-75
-Taste 2-21, 6-73
R-Parameter 3-30, 3-34
Rücksprung 7-88
S
S1/S2 2-25
Satz
-ändern 7-81
-anwahl 7-88
-aufbau 7-88
-einfügen 7-81, 7-86
ersetzen 7-88
Satzanwahl 7-81
Satzsuchlauf 6-72
Schriftgröße 2-23
Schrittweite 5-60
SELECT-Taste 7-87
Service-Achsen 9-106
Settingdaten
achsspezifisch 3-37
allgemein 3-36
kanalspezifisch 3-36
Shift 2-23
Sicherheitskategorie 2-26
simultan verfahren 5-65
Softkey 2-20, 2-25
Ändern 7-87
-anzeige 2-21, 2-25, 2-27
ASPLIN 7-86
-belegung 2-27, 3-39
Einfügen 7-81, 7-82
-leiste 2-24, 4-55, 7-80
Progr. Beeinf 6-77
Schliessen 6-74, 7-89
Überspeich 6-75
Sondertasten S1/S2 2-20, 2-25
Speicher
Info 4-53
SPF 4-50, 4-54
Spiegeln 3-39, 3-40
Spline-Interpolation 7-86
Sprachauswahl 10-127
Sprache umschalten 10-130
Sprachumschaltung 10-129
Sprunganweisung 6-72
Standardprojektierung 2-22
Standardzyklen 4-52
Start 2-24
-Taste 6-75
Status 7-83
-zeile 7-80
Step-Modus 2-24
Steuertasten 2-20
Stop 6-75
nach jedem Satz 6-76
Stopp 2-22, 2-24
String 4-54, 4-56, 7-89
Such-
string 3-43
ziel 6-73
Synchronisation 5-63

© Siemens AG 2004 All rights reserved.

System 10-129
-fehleranzeige 2-21
-Ressourcen 9-105, 9-107
Systemparameter einstellen 10-129
Systemressourcen 9-105
T
Tastatur
-Schnittstelle 2-21
Teach 2-22, 2-24
-parameter 7-83, 7-84
-satz 7-82, 7-84
TEACH IN 6-73, 7-80
Teachen 7-89
Beispielprogramm erstellen 7-89
Teachparameter bestimmen 7-86
Teileprogramm 1-16, 4-46, 6-70, 6-72
Text
editieren 7-89
suchen 4-56
T-Nummer 3-31
Trafo 2-22
Transfer Directory 8-96
Transformation 2-22
Turn 7-83
U
U1, ..., U8 2-25
Überblick 2-20
Überspeicherpuffer 6-75, 6-76
Übertragung
starten 8-102
Umschalt-
taste 2-20
Umschaltung Alpha ↔ Numerik 2-25
Undo-Taste 2-26
Unterbrechersatz 7-81
Unterbrechungsstelle 5-65
Unterprogramm 4-50
V
V.24
-Einstellungen 8-98
Schnittstelle 8-92
Verfahr-
geschwindigkeit 5-60, 5-62
satz 7-88
tasten 2-20, 2-22, 2-24
vorgang 5-62
Verschiebung 3-39, 3-40
Versions-Information 9-105
Vorschubbewegung 7-83
W
Wegdifferenz 5-65
Werkstück
Muster *TEMPL* 4-49
-name 4-48
neue Datei anlegen 4-49
-nullpunkt 3-38
-Übersicht 4-47
-verzeichnis 4-47, 4-48
Werkstückmuster erstellen 4-49
Werkzeug
-bruch 5-60
-korrektur 6-70
-verschleißwerte 5-60
-verzeichnis 4-52
Werkzeugkorrektur 3-31
WKS 2-24
Z
Zeile/Spalte 4-57
Zielpunkt 7-85
Zielsatz 6-73
Zielverzeichnis auswählen 8-94, 8-95
Zirkular-
bewegung 7-81, 7-84
satz 7-85
Zustandsanzeige 2-21
Zustimmtaster 2-26
Zwischablage 8-96
Zwischenablage 8-92, 8-96
Zwischenpuffer 4-51
Zwischenspeichern 4-55
Zyklen 4-52
Anwender 4-52
Hersteller 4-52
Standard 4-52
verzeichnis 4-52

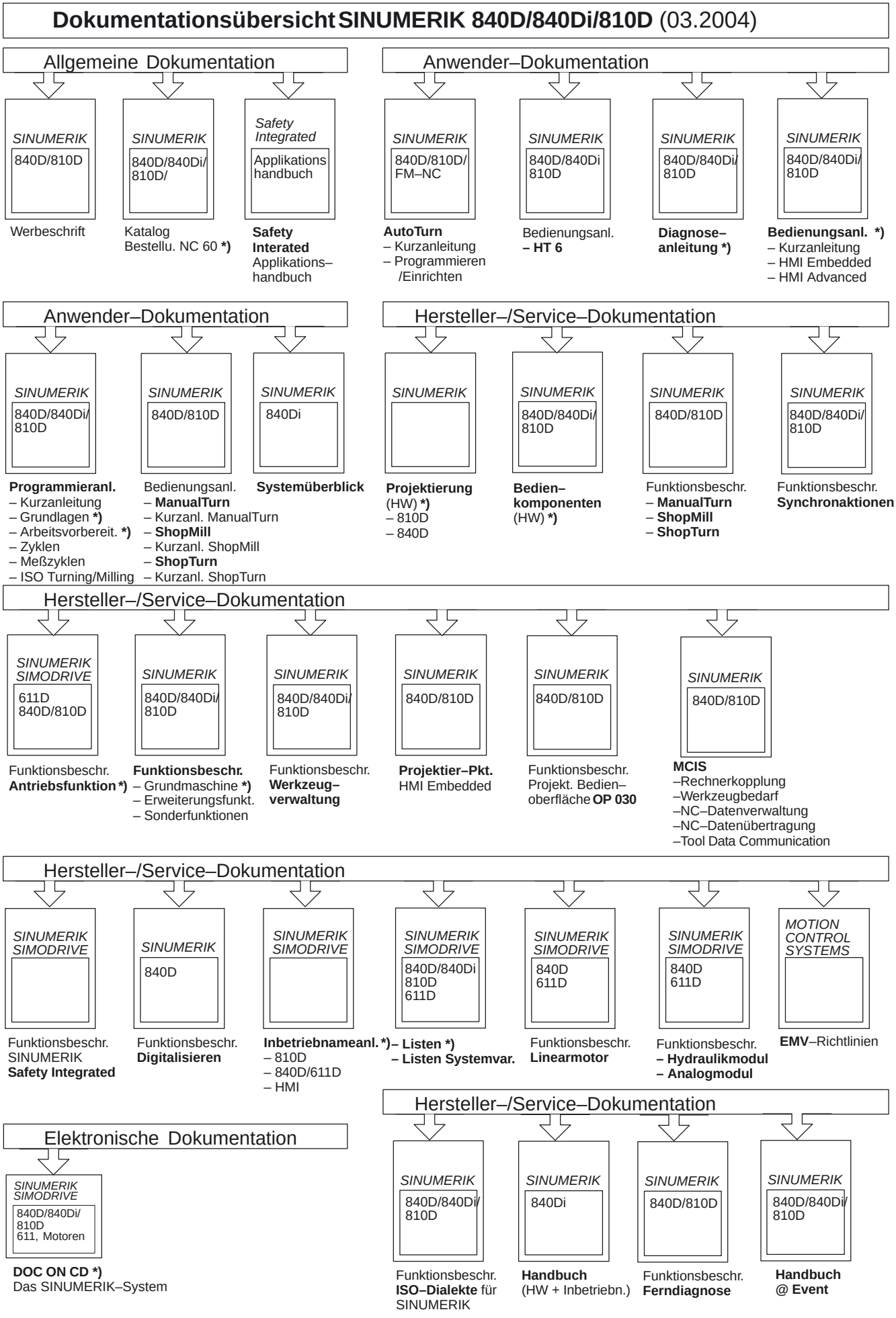
© Siemens AG 2004 All rights reserved.

© Siemens AG 2004 All rights reserved.

An Siemens AG A&D MC BMS Postfach 3180 D-91050 Erlangen Tel. +49 (0) 180 / 5050 – 222 [Hotline] Fax +49 (0) 9131 / 98 – 2176 [Dokumentation] E-Mail motioncontrol.docu@erlf.siemens.de	**Vorschläge** **Korrekturen** für Druckschrift: SINUMERIK 840D/840Di/810D Handheld Terminal 6 Anwender-Dokumentation
Absender Name: Anschrift Ihrer Firma/Dienststelle Straße: _____ PLZ: _____ Ort: _____ Telefon: _____ / _____ Telefax: _____ / _____	Bedienungsanleitung Bestell-Nr.: 6FC5298-0AD60-0AP3 Ausgabe 03.04 Sollten Sie beim Lesen dieser Unterlage auf Druckfehler gestoßen sein, bitten wir Sie, uns diese mit diesem Vordruck mitzuteilen. Ebenso dankbar sind wir für Anregungen und Verbesserungen.

Vorschläge und/oder Korrekturen

Dokumentationsübersicht **SINUMERIK 840D/840Di/810D** (03.2004)



*)** Empfohlener Minimalumfang der Dokumentation

Siemens AG
Automation and Drives
Motion Control Systems
Postfach 3180, D – 91050 Erlangen
Bundesrepublik Deutschland

www.siemens.de/motioncontrol

© Siemens AG 2004
Änderungen vorbehalten
Bestell-Nr.: 6FC5298-0AD60-0AP3

Gedruckt in der Bundesrepublik Deutschland